

**VŠB - Technická univerzita Ostrava**  
**Fakulta elektrotechniky a informatiky**  
**Katedra infomatiky**

# Hra „Fotbalový manažer“ pro mobilní telefon v Java ME

2010

David Suchel

**VŠB – Technical University of Ostrava**  
**Faculty of Electrical Engineering and Computer Science**  
**Department of Computer Science**

## "Soccer Manager" – Java ME Game

2010

David Suchel

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Katedra informatiky

## Zadání bakalářské práce

Student:

**David Suchel**

Studijní program:

B2646 Informační technologie

Studijní obor:

2612R059 Mobilní technologie

Téma:

Hra "Fotbalový manažer" pro mobilní telefon v Java ME  
"Soccer Manager" - Java ME Game

Zásady pro vypracování:

Vývojové prostředí jazyka Java ME je obzvláště výhodné pro psaní her pro mobilní zařízení nenáročných na ovládání prostřednictvím uživatelského rozhraní. Zatímco u jiných her již existují volně dostupné implementace, skupina her, v nichž hráč spravuje sportovní klub, je dostupná pouze pro platformu PC nebo v placené podobě. Cílem práce bude implementace hry pro mobilní telefony s podporou JavaME a MIDP 2.0.

1. Prostudujte a srovnajte dostupné implementace her s tematikou vedení sportovního klubu.
2. Navrhněte, co bude Vaše hra podporovat (grafické rozhraní, možnosti hry více hráčů, obchodování s hráči, atd.) a zhodnoťte jejich realizovatelnost v prostředí Java ME, popřípadě uveďte potřebné doplňkové knihovny, které nejsou součástí JTWI.
3. Hru implementujte v pro MIDP 2.0/CLDC 1.1.
4. Otestujte funkčnost řešení na dvou různých MT.

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů vedoucího bakalářské práce.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Pavel Moravec, Ph.D.**

Datum zadání: 20.11.2009

Datum odevzdání: 07.05.2010



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka  
vedoucí katedry



prof. Ing. Ivo Vondrák, CSc.  
děkan fakulty

## PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu mé práce, Ing. Pavlu Moravcovi, Ph.D., za cenné rady a přínosné vedení po dobu psaní této práce.

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou/diplomovou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě dne 6.5.2010



(podpis)

## **ABSTRAKT**

Práce se zabývá návržením a naprogramováním hry sportovní simulace „fotbalový manažer“ pro mobilní telefony. Po úvodním teoretickém vysvětlení pojmů, souvisejících s řízením sportovních klubů, jsou v teoretické části analyzovány dostupné hry, zabývající se herní simulací řízení chodu fotbalového klubu. Následuje detailní popis funkcí autorem naprogramovaného fotbalového manažeru. V praxi (programu přiloženém na CD) jsou pak předvedeny možnosti konkrétní implementace hry v prostředí Java ME určené pro mobilní zařízení. Na závěr předkládá zjištěná omezení, která sebou nese programování tohoto druhu her pro platformu mobilních telefonů.

*Klíčová slova:*

Java ME, MIDP 2.0, CLDC 1.1, programování, fotbalový manažer, zápasová simulace, hry na mobilní zařízení.

## **ABSTRACT**

The thesis describes the design and implementation of a sport simulation game „football manager“ for cellular phones. After the explanation of theoretical terms from the domain of sport management the author analyzes available games of this genre. The main part of the thesis contains a detailed description of implementation of such football manager game in Java ME. The limitations resulting from programming of this game for cellular phones' platform have also been discussed.

*Keywords:*

Java ME, MIDP 2.0, CLDC 1.1, programming, football manager, match simulation, games for cellular phones.

# OBSAH

<b>PODĚKOVÁNÍ.....</b>	<b>4</b>
<b>PROHLÁŠENÍ.....</b>	<b>4</b>
<b>ÚVOD.....</b>	<b>7</b>
<b>1.ÚVOD DO TEORIE.....</b>	<b>8</b>
1.1. Fotbalový manažer jako osoba.....	8
1.2. Mechanismus hry.....	9
1.3. Algoritmy simulace zápasů.....	12
<b>2.PRŮBĚH SAMOTNÉ HRY.....</b>	<b>15</b>
2.1. Vytvoření hráčova alter ega ve hře.....	15
2.2. Výběr hráčova klubu.....	15
2.3. Začátek působení v klubu.....	16
2.4. "Rutinní" chod klubu.....	16
<b>3.POROVNÁNÍ HER DOSTUPNÝCH NA TRHU.....</b>	<b>18</b>
3.1. Football Manager.....	18
3.1.1. Historie Football Manageru.....	18
3.1.2. Football Manager – popis herních prvků.....	20
3.1.3. Multiplayer neboli Hra více hráčů.....	25
3.2. Czech League Manager.....	26
3.2.1. Historie CSM.....	26
3.2.2. Herní prvky CSM.....	27
3.3. Championship Manager pro mobilní zařízení.....	30
3.4. Srovnání jednotlivých implementací.....	33
<b>4.TEORETICKÝ NÁVRH VLASTNÍ HRY.....</b>	<b>34</b>
4.1. Počet hratelných soutěží.....	34
4.2. Hráči a informace o nich.....	35
4.3. Trénink a zlepšování/zhoršování dovedností hráčů.....	37
4.4. Zápasová simulace.....	39
<b>5.IMPLEMENTACE HRY.....</b>	<b>41</b>
5.1. Hlavní třída - MIDlet.....	42
5.2. Datové struktury.....	42
5.3. Grafické třídy.....	45
5.4. Vzájemná interakce tříd, běh aplikace.....	50
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>53</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>54</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH POJMŮ.....</b>	<b>56</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ.....</b>	<b>59</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>60</b>

# ÚVOD

S rozvojem mobilních telefonů a jejich možností se objevuje stále nové hry pro tuto mladou, avšak potenciálně silnou herní platformu. Zatímco některé herní žánry se mohou pyšnit bohatou nabídkou, her, zabývajících se tematikou řízení sportovního klubu, se na trhu mnoho nevyskytuje.

Tato oblast sportovních simulátorů mě zajímá, a když jsem zjistil jejich nedostatek na herním trhu pro mobilní telefony, rozhodl jsem se navrhnout a naimplementovat hru žánru fotbalový manažer v prostředí programovacího jazyka Java ME (Micro Edition). S tím souvisel také úkol zjistit, jaká omezení v porovnání s hrami pro PC platformu se váží na hry pro mobilní telefony, a proč je na trhu jen málo her žánru fotbalového (či obecně jakéhokoli sportovního) manažeru. Po provedené analýze jsem si bakalářskou práci pro větší přehlednost rozčlenil do několika částí.

V první kapitole nastíním, co je teoreticky náplní práce manažera fotbalového klubu. Následuje popis principu a mechanismu hry fotbalový manažer.

Ve druhé kapitole ukážu, jak hra samotná zhruba probíhá, s čím se hráč hry potýká, jaké úkoly a problémy ve hře řeší, a jaké možnosti mu hra nabízí.

Náplní třetí kapitoly je porovnání několika dostupných implementací her tohoto žánru. Pro tento účel jsem zvolil asi nejúspěšnější komerční hru na PC Football Manager, verzi hry pro mobilní telefony konkurenčního Championship Manageru, a také bezplatný amatérský (nikoli však nekvalitní) projekt Czech Soccer Manager. Srovnám, které herní prvky hry obsahují, a které jim naopak chybí.

Čtvrtá kapitola se zabývá teoretickým návrhem mé hry. Popisuji v ní některé stěžejní herní prvky mé implementace, a detailněji ukazuji, na jakých principech fungují.

Pátá kapitola popisuje samotnou implementaci hry. Ukazuji v ní, které třídy a datové struktury jsem ve hře použil, jaké metody tyto třídy obsahují a používají, jak je řízen běh celé aplikace, a jak mezi sebou jednotlivé třídy komunikují.

V příloze je pak obsažena uživatelská příručka, která slouží uživatelům hry k poskytnutí základních informací o tom, jak se hra ovládá.

# 1. ÚVOD DO TEORIE

Když se řekne *fotbalový manažer*<sup>1</sup>, většina lidí, kteří se neorientují ve fotbalu a sportu obecně, by si pod tímto pojmem představila nejspíše nějakého činovníka tohoto sportu. Pokud byste se jich zeptali na pojem *hra fotbalový manažer*, asi by si nepředstavili nic. Proto chci na začátek této práce začít s teorií o tom, kdo to je fotbalový manažer, a co obnáší počítačová hra (či hra na konzole, přenosná mobilní zařízení atd. - rozlišovat hry podle toho, pro jakou platformu jsou vyvíjeny, není součástí této úvodní teorie, proto budu nadále používat termín počítačová hra) žánru fotbalový manažer.

## 1.1. Fotbalový manažer jako osoba

Fotbalový manažer jako hra je simulace fotbalu, při které se hráč ocitá v roli manažera fotbalového klubu. Je třeba si uvědomit, co to znamená, protože pod pojmem „manažer“ si člověk představí člověka, jehož pravomoce a povinnosti jsou poněkud odlišné. Pozice „fotbalového manažera“ vychází z modelu řízení klubu, který je praktikován především v Anglii a britských ostrovech obecně. Nicméně s tím, jak v posledních letech anglické kluby vládou na pohárové scéně, a kdy je nejvyšší anglická soutěž Premier League drtivou většinou odborníků označována za nejkvalitnější ligu světa, přešla na tento model už i většina špičkových evropských mužstev.

Člověk na pozici fotbalového manažera ve své práci slučuje jak funkci sportovního ředitele klubu, tak i trenéra:

- Vybírá sestavu na zápasy a určuje taktiku, poté vede mužstvo během zápasu z lavičky.
- Stará se o trénink, určuje jeho náplň a intenzitu (i když velkou část „rutinních“ tréninků vedou jeho asistenti podle manažerových instrukcí, a manažer sám vede např. pouze poslední tréninky před zápasem).
- Vybírá nové hráčské posily do týmu a naopak rozhoduje, kteří hráči budou prodáni, ať už z důvodu, že na hráče byla jiným klubem podána zajímavá nabídka, či je hráč v družstvu nadbytečný a není s ním počítáno do budoucna. To je jeden z rozdílů oproti roli klasického trenéra, kdy takovýto trenér si sice vyhlédne nějakou hráčskou posilu, ale to, jestli tento hráč do mužstva opravdu přestoupí, už je na vedení mužstva, konkrétně majiteli, popř. generálním manažerovi. Naproti tomu fotbalový manažer má sice dán od majitele klubu určitý rozpočet, nicméně konkrétní nakládání s těmito financemi je plně v moci samotného manažera.

---

1 Fotbalový manažer jako označení pro osobu budu v práci skloňovat podle vzoru pán. Termín fotbalový manažer ve smyslu počítačové hry budu jako neživou věc skloňovat podle vzoru hrad.



- Vybírá si své spolupracovníky – asistenty trenéra, vedoucího mužstva, popř. skauty<sup>1</sup> či jiné „nižší“ pozice.
- Určuje program klubu – datum a místo letního a zimního soustředění, termíny přátelských zápasů atd.
- Další drobné úkony, které ale může přenechat jiným zaměstnancům klubu, podle toho, jak je považuje za důležité.

## 1.2. Mechanismus hry

Hra probíhá na pomyslné tahy – nabízí se určitá analogie s jednou z nejstarších her – se šachy: nejdřív je na tahu jeden hráč, po té, co provede svůj tah figurkou, je na tahu druhý hráč atd. Ve fotbalových manažerech je to podobné – nejdříve odehraje svůj tah hráč-manažer<sup>2</sup>, poté odevzdá tah počítači (počítačem se v tomto kontextu myslí samotný program, jeho mechanismy, algoritmy a případně AI (Artificial Intelligence – umělá inteligence)), který reprezentuje celý okolní herní svět (všechny prvky, které hráč-manažer přímo neovládá) – hráče, protihráče, ostatní týmy, jejich manažery, vedení aj. Tito reagují podle svých naprogramovaných algoritmů a umělé inteligence na akce hráče-manažera, na akce ostatních manažerů řízených počítačem, a na všechny události, které se ve světě hry stanou. Poté je kontrola hry opět předána do rukou hráče, aby provedl svůj tah.

Tah si ovšem nelze představit jako vykonání jediné akce, jako je tomu v šachu (posunutí jedné figurky), neboť tah ve fotbalovém manažeru může sestávat z desítek jednotlivých akcí – nastavení sestavy, podání nabídky na hráče, změny tréninkové náplně a mnoho dalších. Pro ilustraci nyní uvedu jak asi vypadá takový vzorový týden ve fotbalovém manažeru (pro názornost jej naplním událostmi více, než je obvyklé – většinou se toho během jednoho týdne tolik nestane). *Kurzívou uvedu akce, které vykonává počítač a umělá inteligence.*

**Pátek:** *V sobotu se hraje ligové utkání, proto v pátek odpoledne přijdou za hráčem-manažerem zástupci médií a zeptají se jej na jednu až dvě otázky ohledně následujícího zápasu.* Hráč-manažer zvolí odpovědi, a rozhodne se postoupit ve hře – ukončí svůj tah (toto je ve hře obvykle prezentování jako pokyn/tlačítko „Pokračovat“). *Večer dorazí hráči-manažerovi na stůl zpráva od pozorovatelů klubu ohledně příštího ligového soupeře s informacemi o tom, v jakých formacích<sup>3</sup>*

1 Skauting (z anglického „to scout“ prozkoumávat, pátrat) je označení pro systém, kdy pro klub pracují externí pracovníci, takzvaní skauti, jejichž náplní práce je pro klub vyhledávat potenciální posily, obvykle mladé talentované hráče.

2 Člověka jako hráče počítačové hry na téma fotbalového manažeru jsem se rozhodl v této práci označovat termínem hráč-manažer. Toto je z důvodu odlišení termínů „hráč počítačové hry“ a „fotbalový hráč“. Zároveň tento termín reprezentuje skutečnost, že člověk – hráč počítačové hry – se v této hře stává sportovním manažerem fotbalového klubu. Na následujících stránkách se budu snažit používat tento termín.

3 Formace či rozestavení je základní (ve smyslu nejhrubější, nejjednodušší) informace o tom, jak budou hráči na hřišti rozestaveni a jak budou hrát. Formace se udává jako posloupnost 3 čísel, která udávají,

*soupeř nejčastěji hraje, kteří hráči soupeře nemohou nastoupit kvůli zranění či kvůli karetním trestům, co je největší zbrání soupeře (např. rychlé protiútoky<sup>1</sup>) a kde má naopak slabinu (např. že soupeřovi obránci jsou menších postav, a proto by na mě mohly platit vysoké centrované míče). Hráč-manažer si zprávu přečte, a nejspíše dá opět Pokračovat.*

**Sobota:** *Hraje se ligový zápas, proto hra vybídne hráče, aby nastavil sestavu. Hráč-manažer nastaví sestavu a dá pokračovat ve hře. Režim hry se přepne do sledování zápasu, kdy počítač simuluje hraní zápasu podle naprogramovaných algoritmů hry (těmto algoritmům a mechanismům se budu věnovat v následující podkapitole). Kdykoli během této simulace má hráč-manažer možnost zastavit simulaci zápasu a reagovat na průběh utkání nějakým střídáním či taktickou změnou<sup>2</sup>. Po provedení těchto změn dá hráč - manažer pokyn k pokračování hry. V průběhu zápasu či těsně po jeho skončení obvykle probíhá počítačem simulace ostatních zápasů (všech zápasů, které jsou bez účasti lidského hráče). Tyto simulace však probíhají na pozadí, a hráčovi jsou k nahlédnutí poskytnuty ve formě výsledků utkání (popřípadě i se zápisem z utkání a statistikami zápasu). Po zápase je hráči-manažerovi obvykle poskytnut zápis o utkání s různými statistikami podle toho, jak propracová je daná herní simulace. Hráč se podívá (ale taky nemusí) na statistiky utkání, případně jak hrály ostatní týmy v jeho lize, a dá pokračovat (v případě, že nemusí řešit nějaký problém, jako například to, že se v zápase zranil jeho nejlepší hráč, a bude třeba vymyslet, jak jej nahradit v příštích zápasech).*

**Neděle:** *Bohužel, během nedělního pozápasového tréninku se zranil jeden hráč mužstva (ve hře je naimplementováno, že s určitou pravděpodobností se to může stát, a teď se to bohužel stalo). Hráči-manažerovi dorazí zpráva od lékaře mužstva o zranění hráče a o předpokládané době léčení. Hráč-manažer si přečte tuto zprávu, a protože se jedná o důležitého hráče, rozhodne se hráč-manažer najít za něj náhradu. Projde hlášení skautů o nalezených talentech za poslední půlrok, a vybere 2 až 3 kandidáty. Pro jistotu zadá skautům, aby mu o těchto hráčích opět podali zprávu. Dále dá hráč hru pokračovat.*

---

jaký počet obránců, záložníků a útočníků bude v zápase hrát: např. 4-4-2 je v dnešní době ještě pořád nejpoužívanější rozestavení, kdy za sebou nastupují (ve směru od vlastní brány k brance soupeře) ve 3 řadách 4 obránci, 4 záložníci a 2 útočníci. Ve sportovních novinách, zprávách, diskuzích aj. se někdy vyjadřuje formace mužstva i 4 či 5 čísly, které více do detailu naznačují rozestavení hráčů na hřišti, např. 4-2-3-1 značí, že před 4 obránci hrají 2 záložníci více stažení do obrany, kdežto 3 další záložníci více podporují jediného útočníka. Pro laika je obvykle těžké porozumět formaci, vyjádřené více než 3 čísly.

- 1 Principem této taktiky je to, že tým svědomitě brání, a čeká na svoji šanci. V okamžiku, kdy se tento tým zmocní míče, tak se jeho hráči snaží rychle vyrazit dopředu, než se obrana soupeře zformuje. Místo postupného útoku a pečlivé snahy připravit si šanci se tak tým spoléhá více na moment překvapení.
- 2 Taktickou změnou se rozumí změna v rozestavení hráčů na hřišti nebo ve způsobu hry hráčů, například to, že hráči dostanou pokyn hrát agresivněji a více napadat soupeře (tímto o něco oslabí svou obranu, ale mají možnost takto častěji odebrat míč soupeři a přerušit tak jeho akci).

**Pondělí:** *Podle výkonů ve víkendových ligových zápasech hra určí nejlepší jedenáctku kola<sup>1</sup>. Hráč - manažer si ji prohlédne a dá hru pokračovat.*

**Úterý:** *Skauti dokončili zprávy o pozorovaných hráčích. Hráč-manažer si tyto zprávy přečte, a rozhodne se podat nabídku na jednoho hráče. Poté dá pokyn pokračovat.*

**Středa:** *Tým, jež vlastní hráče, na kterého byla podána nabídka, souhlasí s výší nabídky, a dá souhlas hráči-manažerovi k jednáním se samotným hráčem. Hráč-manažer si přečte tuto informaci, a nabídne kupovanému hráči smlouvu. Poté dá hře pokyn pokračovat.*

**Čtvrtek:** *Ve středu večer se hrály zápasy Ligy mistrů<sup>2</sup>. Hráč-manažer je na to upozorněn, a je mu umožněno si prohlédnout výsledky zápasů. Zároveň hráči-manažerovi hra oznámí, že kupovaný hráč souhlasí s návrhem smlouvy, a k zdárnému dokončení přestupu chybí už jen manažerův podpis. Hráč-manažer potvrdí přestup a ten je tak dokončen. Hráč-manažer dá pokyn pokračovat.*

**Pátek:** *Kupovaný hráč dorazil do týmu, a hráči-manažerovi je o tom podána zpráva. Tento nákup však nepotěší jednoho ze starších hráčů hráče-manažera, který cítí, že do týmu přišel jeho konkurent, a bojí se o své místo v týmu. Zároveň za hráčem-manažerem dorazí zástupce médií s otázkou, co si od nového přestupu slibuje. S ohledem na sobotní nadcházející ligové utkání se média také ptají na otázky ohledně příštího soupeře. Hráč-manažer si může prohlédnout detailní informace o hráči, kterého koupil, a může mu přidělit číslo dresu a určit mu tréninkovou náplň. Také zareaguje na stížnost svého dalšího hráče, a oznámí mu, že s ním také v týmu počítá (nebo mu může říct, že je nadbytečný a může si hledat místo jinde, či zvolit ještě jinou odpověď). Dále hráč-manažer odpoví na otázky médií ohledně nové posily a zítřejšího soupeře v lize. Nakonec dá hru pokračovat.*

Takhle může vypadat jeden týden ve fotbalovém manažeru. Toto je ovšem případ, jaký lze vidět v těch nejpropracovanějších manažerech. V některých hrách chybí např. interakce s hráči a médii, jiné manažery realizují méně tahů za týden, například jeden tah vždy před víkendovým utkáním,

1 Jedná se o anketu mezi sportovními médii o tom, kteří hráči podali nejlepší výkon. Zástupci několika sportovních a fotbalových periodik vyberou jednoho brankáře, 3 až 4 obránce, 3 až 4 záložníky a 2 až 3 útočníky (dohromady 11), kteří podle nich podali v daném ligovém kole nejlepší výkon ze všech hráčů na daném postu. Hráči, kteří mají nejvíce hlasů v součtu nominací všech periodik, pak jsou zvoleni do jedenáctky kola. Zároveň se po skončení ligové sezóny počítá, kolikrát se hráči umístili v nejlepší sestavě kola, a vyhlašuje se All Stars Media (nejlepší jedenáctka médií za ligovou sezónu) a také cena Král ligových trávníků, která se uděluje hráči, který se v sestavě kola umístil nejčastěji ze všech ligových hráčů, bez ohledu na pozici, na které hraje.

2 Liga mistrů je evropská klubová soutěž, pořádaná Unií evropských fotbalových asociací UEFA (Union of European Football Associations). Utkávají se v ní vítězové ligových soutěží jednotlivých evropských států, popřípadě týmy, které se v těchto ligách umístily hned za vítězem. Počet mužstev, které se mohou za jednu zemi Ligy mistrů účastnit, se odvozuje od koeficientu UEFA, což je žebříček zemí, do kterého se promítají výsledky (v mezinárodních soutěžích) zástupců jednotlivých zemí za posledních pět let.

jeden tah po něm, a čas mezitím je vyhrazen pro tahy počítače-hry (pokud tým hráče-manažera hraje během týdne další zápas, má hráč k dispozici samozřejmě další 2 tahy). Tato varianta je používána v manažerech, které neimplementují tolik funkcí, a není proto třeba hru tolikrát přerušovat.

### 1.3. Algoritmy simulace zápasů

Algoritmus, podle kterého se vypočítá výsledek zápasu, je jedním z nejzákladnějších stavebních kamenů každého fotbalového manažeru. Hra může mít desítky vychytávek a propracovaných funkcí, které dělají hru příjemnější a realističtější, ale pokud se reálně (nebo alespoň dostatečně blízko k realitě) nechová samotný zápasový algoritmus, nedá se očekávat velký úspěch hry. Má to jeden prostý důvod – ač je fotbalový manažer jen hra, je to zároveň simulace reálné situace, v tomto případě fotbalových zápasů (opomím teď všechny ostatní prvky hry jako trénink, nastavení taktiky atd.). A pokud by zápasový mechanismus dovoloval, aby silnější tým pravidelně prohrával se slabším, aby nejvíce gólů dávali obránci (to se může občas stát, ale sotva pravidelně), aby v každém zápase padalo deset gólů<sup>1</sup>, či aby každý zápas dohrávala mužstva se dvěma a více vyloučenými hráči<sup>2</sup>, pak by většinu uživatelů takováto hra rychle přestalo bavit, neboť málokdo je zvědavý na fotbalovou simulaci, která skutečný fotbal pouze zdánlivě připomíná..

Algoritmy simulace jsou v drtivé většině her skryté (vývojáři chrání své „know-how“), nicméně jejich princip se dá přibližně odhadnout, a já se pokusím nastínit, jakými způsoby můžou zápasové mechanismy fungovat.

Základními faktory, které rozhodují o výsledku zápasů ve fotbalových manažerech, jsou pravděpodobnost, a s ní spojená náhoda (která je ve světě programování „reprezentována“ funkcí Random): tým má šanci vstřelit gól s určitou pravděpodobností, s určitou pravděpodobností dojde ke zranění nějakého hráče, s určitou pravděpodobností dostane hráč červenou kartu atd. O tom, jestli k tomu opravdu dojde, rozhoduje ona náhoda. Ovšem to, jaké hodnoty mají tyto pravděpodobnosti, závisí většinou na kvalitách týmů (kromě takových událostí, jako jsou například zranění – ta jsou opravdu více méně dílem náhody) a jednotlivých hráčů, a na samotné implementaci zápasového algoritmu, jakým způsobem tyto kvality zohledňuje.

Nejjednodušším způsobem, kterým se dá určit, který tým má pravděpodobněji vyhrát, je jednoduše posčítat souhrnou kvalitu všech hráčů obou týmů a tyto porovnat podle určitého vzorce, ovšem

---

1 Např. v minulém ročníku (2008/2009) české nejvyšší fotbalové soutěže připadlo v průměru na jedno utkání 2,41 gólu.

2 Např. ve 189 doposud odehraných zápasech české nejvyšší soutěže rozhodčí udělili 18 červených karet, což je průměr jedné karty na deset a půl zápasu.

tento způsob bych nazval dosti primitivním. Vytrácí se v něm totiž jakýkoli prvek strategie ohledně budování týmu, neboť v takovémto případě se nehledí na to, v jakých dovednostech hráč exceluje, a ve kterých je slabých, nezohledňuje se to, že na každou pozici na hřišti jsou potřeba trochu jiné dovednosti, že hráči by se měli doplňovat, když někdo umí dobře útočit, je třeba, aby taky někdo dobře bránil atd. Předpokládám, že v žádných profesionálních (tím myslím jiných než freeware<sup>1</sup>) hrách tento způsob není použit.

Druhý způsob je formou určitých ratingů, neboli hodnocení. Jedná se v podstatě o modifikace předcházejícího způsobu, kdy se hodnocení kvality týmů rozdělí do několika dílčím částí. Např. se podle nějakého vzorce z dovedností hráčů vypočítá, jak dobrý je tým jako celek v bránění (nejen bránění obránců, ale celého týmu), jak je tým schopný vytvářet si šance (na což má největší vliv hra zálohy) a jak je tým úspěšný v proměňování šancí v góly. Základní myšlenkou pak je, že kdo má tvořivější hráče, tak si připraví více šancí. Ty však nemusí skončit gólem automaticky, o tom, zda je tým proměněn, rozhoduje nejvíce kvalita jeho útočníků, porovnaná proti kvalitě soupeřovy obrany a brankáře. Protože podobný model jsem použil ve svém programu i já, nebudu jej zde už podrobněji rozebírat, a více se jeho fungování budu věnovat až v kapitole, která se zabývá teoretickým návrhem hry.

Posledním a nejsložitějším způsobem (a také nejsložitějším na implementaci) je kompletní simulace chování každého hráče na hřišti, kdy každý takový hráč má svoji vlastní umělou inteligenci, a rozhoduje se na základě situace na hřišti, svým schopností, schopností svých spoluhráčů a také s ohledem na schopnosti svého soupeře. Uvedu teď krátký případ, jak by taková simulace mohla vypadat (všechna rozhodnutí jsou vykonána umělou inteligencí):

*Hráč A získá míč. Má možnost jít s míčem sám, nebo jej přihrát spoluhráčům B nebo C. Soupeřův bránící hráč K však stojí blízko, proto se hráč A rozhodne přihrát spoluhráči C, který je podle hráče A ve výhodnější pozici než B. C obdrží míč, a nyní by také mohl přihrávat, ale protože už je poměrně blízko branky, je dobře technicky a rychlostně vybaven, a ví, že soupeřův obránce L, který proti němu stojí, je pomalý, rozhodne se C pro kličku a snaží se protihráče obejít (v tuto chvíli se podle určitého implementovaného vzorce, který může zahrnovat např. hodnoty dovedností rychlosti, bránění a předvídatosti obránce a rychlosti a kontroly míče útočícího hráče, vypočítá, zda se hráči s míčem klička podaří). Klička se povede, a útočícímu hráči C se podaří obehrát soupeře L. Než se však může rozhlédnout a rozhodnout se, co s míčem dále udělat, je mu balón ukopnut do autu dalším obráncem M. M totiž předcházející souboj hráčů C a L sledoval, a protože viděl nebezpečí, které hrozí, rozhodl se přistoupit blíže a zabránit případnému nebezpečí.*

---

<sup>1</sup> Freeware – jedná se o software, který je uživatelům poskytnut zadarmo. Obvykle je však tento software poskytnut k nekomerčním účelům, a autor nedovoluje úpravy tohoto softwaru.

Z příkladu je vidět, že taková simulace je jak velmi náročná na teoretickou analýzu a návrh, kdy je třeba správně navrhnout algoritmy a vzorce chování hráčů tak, aby byly dostatečně logické (ve smyslu logiky chování hráčů na fotbalovém hřišti), tak náročná i na výpočetní výkon, kdy je potřeba vykonávat veliké množství výpočtů. Není tedy logicky dost dobře možné, aby takový algoritmus naprogramoval jeden člověk, a zároveň je zřejmé, že tento mechanismus není příliš použitelný ani na mobilních zařízeních, která mají ve srovnání s osobními počítači značně omezenou fyzickou i výpočetní paměť.

Nicméně i přes zjevnou složitost je poslední typ zápasové simulace velmi realistický (za předpokladu, že se vše dobře navrhne, naprogramuje, otestuje a odladí), a troufnu si odhadnout, že např. hra Football Manager (které se budu věnovat v pozdější kapitole) používá k simulaci zápasů právě takovýto systém algoritmů a výpočtů. Profesionální vývojářské studio, které se zabývá vývojem tohoto druhu her přes více jak 15 let, má určitě dostatek zkušeností, znalostí a kvalitních programátorů (a v neposlední řadě peněz) na to, aby si mohlo dovolit zvolit cestu sice nejtěžší, ale s nejkvalitnějším výsledkem. Čísla z prodejů jejich her toto jen potvrzují.

## **2. PRŮBĚH SAMOTNÉ HRY**

V této kapitole popíšu, jak zhruba probíhá hra fotbalového manažera z hlediska časové posloupnosti od založení nové hry. Průběh a herní možnosti tak, jak je zde ukázu, odpovídají těm nejpropracovanějším hrám. Hry, které jsou vyvíjeny menšími studii, či jsou vyvíjeny pro platformy s limitovanými technickými prostředky, nemusí obsahovat všechny prvky dále popsané.

### **2.1. Vytvoření hráčova alter ega ve hře**

Na začátku hry si hráč vytvoří postavu svého manažera – virtuální reprezentaci sama sebe ve světě hry: Určí sobě (své postavě) jméno a příjmení, věk, národnost, popř. vybere jeden až několik jazyků, kterými bude jeho postava ve hře hovořit (toto může mít vliv na hru – např. manažer, který nemluví mateřským jazykem klubu, který trénuje, může mít problémy při zvládnutí nálady v kabině a komunikaci s hráči do té doby, dokud se nenaučí jazyk apod.).

Také, pokud to hra umožňuje, si hráč-manažer určí, které oblasti manažerské práce budou jeho silnou a které slabou stránkou – motivace hráčů, schopnost vést trénink, ekonomické znalosti, dobrá komunikace atd. Tyto silné a slabé stránky pak mohou mít vliv na samotnou hru – mužstvo, jehož manažer je dobrý v motivování hráčů při zápase, je schopno podat lepší výkon než s manažerem, jehož motivační schopnosti jsou průměrné, manažer s dobrými obchodními schopnostmi bude schopen koupit hráče za nižší ceny a prodat za vyšší než manažer, který není tak datným obchodníkem.

Vytvoření si svého vlastního alter ega není pravidlem her fotbalového manažera, avšak přidává jim na autentičnosti a hloubce.

### **2.2. Výběr hráčova klubu**

V další fázi si hráč vybere, který klub chce vést, a stát se tak jeho manažerem. Výběr je omezen počtem zemí a ligových úrovní, které jsou pro účely manažera zpracovány – např. ve většině komerčních her pro PC nebývá problém zahrát si i 3. či 4. nejvyšší anglickou ligu, zatímco třeba česká nejvyšší soutěž není vždy samozřejmostí, a fotbalovou ligu např. Azerbajdžánu byste v nabídce hledali marně i v herní sérii fotbalového manažera s nejrozsáhlejší databází – Football Manageru.

V závislosti na implementaci a možnostech hry jsou možné i jiné začátky hry, např.: hráč-manažer si zvolí zemi, ve které se chce řídit klub, a je mu přidělen tým v nejnižší soutěži, a je na hráčovi,

aby se propracoval do vyšších ligových úrovní. Nebo může hráč-manažer začínat jako tzv. volný agent, kdy je bez práce, a čeká, u kterého týmu se v průběhu sezóny uvolní místo na lavičce, aby se pokusil toto místo zaujmout.

## 2.3. Začátek působení v klubu

Po té, co si hráč-manažer vybral klub, jehož manažerem se chce stát, následuje úvodní seznámení s hráči v roli manažera je vedením klubu nastíněno, jaké výsledky a úspěchy jsou od něj v následující sezóně (či několika málo sezónách) očekávány. Ty se odvíjí od síly mužstva“ od manažera Sparty či Slávie se neočekává nic jiného, než boj o titul, vedení družstev jako jsou Teplice či Baník chce vidět svůj tým atakovat pohárové příčky, v Olomouci je požadována hra v klidném středu tabulky, kdežto naopak po manažerovi Bohemians či Příbrami chce vedení jediné – udržet se v lize. Všechny tyto požadavky ve hře obvykle reálně odpovídají možnostem klubu, a jejich splnění obvykle není pro většinu hráčů, kteří mají alespoň průměrné znalosti o chodu fotbalového klubu (znalosti načtené z novin a internetu obvykle stačí), větším problémem. Ovšem ani tyto cíle vedení není nutné splnit do puntíku, stačí se jim přiblížit - vedení sice nebude nadšeno, nicméně hráči jako manažerovi klubu smlouvu prodlouží, a dá mu další šanci. Pokud by se však hráči-manažerovi nepovedlo k cílům ani přiblížit, může po konci sezóny dojít k tomu, že je hráč vedením klubu z pozice manažera uvolněn, a je třeba, aby si našel nové virtuální angažmá.

Po této první schůzce hráče s novým virtuálním zaměstnavatelem následuje seznámení se klubem:

- Analýza hráčského kádru, kdy je třeba se podívat, na kterých postech jsou největší slabiny týmu a bude třeba tyto posty posílit, následně se hráč-manažer pokusí najít nové hráčské posily, ať už sám, nebo zadáním instrukcí svým skautům.
- Zároveň se hráč-manažer podívá, na které pozice je naopak v týmu přetlak kvalitních hráčů, a tento přebytek následně řeší buď umístěním některých hráčů na přestupovou listinu, či jejich posláním na hostování<sup>1</sup> (obvykle v případě mladých hráčů, u kterých se předpokládá, že by se časem mohli propracovat do základní sestavy).

## 2.4. "Rutinní" chod klubu

Dále už se hráč-manažer pustí do řízení běžného chodu klubu. Jelikož tým přebírá na začátku nové sezóny, tak hlavní náplní je zpočátku hraní přátelských utkání (které je obvykle nutné se soupeři domluvit), které je proloženo sháněním nových posil do týmu a naopak snahou prodat některé

<sup>1</sup> Hostování hráče je forma půjčení si hráče, kdy si klub půjčí hráčskou posilu z jiného týmu na omezenou dobu (hostování se obvykle uzavírají na půl roku nebo rok). Tým, který si hráče na hostování půjčuje, obvykle zaplatí určitou částku majiteli hráče (avšak znatelně menší, než kdyby hráče přímo kupoval), a zároveň hráči platí jeho plat, či jeho část (podle dohody s majitelem hráče).



nadbytečné hráče. Poté už následuje fáze „ostrých“ ligových zápasů, popř. i zápasů na scéně evropských pohárů, pokud se tam klub v předchozí sezóně kvalifikoval. V této části sezóny (a také hry) je hlavní náplní práce manažera určování sestavy a taktiky na zápasy v reakci na stav vlastního hráčského kádru (pokles/nárůst formy hráčů, absence hráčů pro zranění či disciplinární tresty kvůli kartám<sup>1</sup> aj.), a také podle soupeře (jinak se hraje proti prvnímu týmu tabulky, jinak proti poslednímu).

Po polovině soutěže nastává fáze podobná té ze začátku sezóny – otevírá se zimní přestupové okno<sup>2</sup> a může dojít k obměně kádru (ta nebývá obvykle tak velká jako během letní přestávky, neboť týmy většinu svých peněz utratily v létě, a nové peníze jim vedení až do léta obvykle neposkytne), ke konci zimní přestávky, ještě před začátkem druhé poloviny ligové soutěže, se opět odehraje pár přátelských zápasů sloužících k tomu, aby se našla ideální sestava pro jarní ligové souboje.

Po odehrání druhé poloviny sezóny (každý sudý rok následuje po skončení ligových soutěží ještě Mistrovství Evropy nebo Světa – ne všechny fotbalové manažery mají tuto funkci implementovanu, nicméně stává se to již standardem) dojde k vyplacení odměn týmům od sponzorů v případě, že klub dosáhl na nějakou trofej (ligový titul, národní či evropský pohár), od majitelů televizních práv, k vyplacení peněz od ligové asociace za umístění v soutěži (popř. od evropské fotbalové asociace UEFA za účast v Evropských pohárech). Týmy také vyplatí bonusy hráčům podle toho, jakých úspěchů tým dosáhl. Hráči, kterým skončila smlouva a nebyla prodloužena, se stávají volnými hráči a mohou zadarmo odejít do libovolného klubu. Vedení mužstva vyhodnotí dosažené výsledky a úspěchy týmu v sezóně, a pokud není výrazně nespokojeno, je hráči-manažerovi umožněno pokračovat v práci v klubu. Celá sezóna je obvykle zakončena asi čtyřmi až sedmi týdny volna, kdy se hráči rozjedou na dovolené. Sezóna zpravidla končí 30. června, a nová začíná od 1. července. Klub dostane nové peníze od sponzorů a vedení se rozhodne, jak velkou část rozpočtu obětuje na nákupy nových posil. Jsou vytýčeny cíle pro novou sezónu, navrženy odměny pro tým za úspěchy a bonusy pro hráče, dojde k určení kapitána pro novou sezónu a jiné úkony (ne všechny tyto funkce bývají vždy implementovány – záleží na komplexnosti konkrétní implementace hry). Otevře se letní přestupové okno, ligová sezóna může začít nanovo a (virtuální) fanoušci se opět můžou těšit na lité souboje svých oblíbenců.

---

1 Po červené kartě obvykle automaticky následuje stop na jeden zápas, to samé po určitém počtu žlutých karet v součtu za všechny zápasy – v české nejvyšší lize následuje stop na 1 zápas po 4 žlutých kartách, stop na 2 zápasy po 8 žl. Kartách atd.

2 Přestupové okno je neoficiální označení pro registrační období, kdy je možno uskutečňovat přestupy a hostování hráčů. Podle pravidel mezinárodní federace fotbalových asociací FIFA (Fédération Internationale de Football Association) jsou během sezóny 2 takováto přestupová okna. Jejich termíny si určují národní svazy, nicméně podle regulí FIFA se jedno okno nachází v přestávce mezi ligovými sezónami, a jeho délka smí být max. 12 týdnů, a druhé je během zimní přestávky (max. 4 týdny). Ve většině lig, které se hrají systémem podzim-jaro (což jsou všechny ligy na severní polokouli s výjimkou těch, které nemají vhodné klimatické podmínky – Rusko a Skandinávie), je letní přestupový termín od 1. června do 31. srpna, a zimní od 1. do 31. ledna.

### 3. POROVNÁNÍ HER DOSTUPNÝCH NA TRHU

V této kapitole popíšu a srovnám několik existujících implementací her na téma fotbalového manažeru. K tomuto účelu byly vybrány tři různé hry – jedna komerční pro platformu PC, jedna freeware hra pro PC, a jedna komerční hra pro mobilní telefony a jiná zařízení. Při popisu a srovnání použiju svých vlastních zkušeností s hraním těchto her, popřípadě se odkážu na některý z webů o počítačových hrách.

#### 3.1. Football Manager

Jako první jsem se rozhodl popsat herní sérii Football Manager (každý rok vychází nová verze této hry – FM 2005, 06,... až naposledy FM 10) od vývojářského studia Sports Interactive (vydavatelem je společnost Sega), a to z toho důvodu, že se jedná o dlouhodobě (ve světě počítačů a informačních technologií je 10 let dosti dlouhá doba) nejúspěšnější a nejrozšířenější hru na trhu.

Football Manager je nejkomplexnější hra tohoto druhu – funkce, které byste našli v jiných hrách a ve Football Manageru by chyběly, by se daly spočítat na prstech obou ruk. Z tohoto důvodu se dá také použít jako určitý vzor při porovnávání všech dále uvedených her, a také jako ukázka toho, co je zhruba náplní her na téma fotbalového manažeru.

##### 3.1.1. Historie Football Manageru

Historie Football Manageru se začala psát v roce 1992, kdy vyšla první hra této série, tehdy ještě pod jiným názvem – Championship Manager. Hra byla tehdy napsaná v jazyce BASIC, a její kritiky se lišily od povzbuzujících po zamítavé. Velkým omezením bylo to, že oproti svým tehdejším konkurentům hra neobsahovala oficiální licenci<sup>1</sup>, což je věc na fotbalových manažerech dost podstatná – jedním z důvodů, proč hráči tyto hry hrají, je to, že si chtějí vyzkoušet alespoň virtuálně trénovat skutečné hvězdy typu Lionela Messiho<sup>2</sup>, ne jen neznámý soubor čísel a údajů.

V následujícím roce 1993 byla hra přenesena do prostředí programovacího jazyka C, a také přidala licenci na skutečná jména klubů, hráčů a funkcionářů několika nejvyšších lig v Anglii. Jak s dalšími ročníky hry postupně narůstal počet zemí a ligových soutěží, které byly ve hře obsaženy (od roku 2003 i česká nejvyšší soutěž - Gambrinus liga), tak se zvětšoval i počet herních prvků a možností ve hře obsažených. Právě jejich rozsah a kvalita zpracování získaly tehdejšímu

<sup>1</sup> Licenci je myšleno zakoupení práv používat jména skutečných fotbalistů, klubů, trenérů atd.

<sup>2</sup> Argentinský útočník španělského celku FC Barcelona, vítěz ocenění Zlatý míč (cena pro nejlepšího fotbalistu hrajícího v Evropě, udělovaná časopisem France Football) za rok 2009.

Championship Manageru místo před konkurenčními hrami (např. verze CM 4 z roku 2003 ve své době zlomila několik prodejních rekordů, a stala se tehdy nejprodávanější hrou v první den po uvedení do prodeje). Ve stejném ročníku hry se poprvé objevil pro Championship Manager (a později Football Manager) tak typický zápasový pohled, kdy bylo uživateli umožněno sledovat simulace zápasů ve 2D pohledu, kdy uživatel na obrazovce sledoval seshora fotbalové hřiště, na kterém se pohybovali hráči a míč ve formě koleček (hráči s čísly na dresu). Toto byl veliký rozdíl oproti předchozím dílům (a také oproti tehdejší konkurenci), ve kterých byla zápasová simulace doprovázena jen textovým komentářem.

V roce 2005 se vývojářské studio Sports Interactive (dnes SI Games) nepohodlo se svým dosavadním vydavatelem Eidos Interactive, a došlo k jejich rozvodu. Eidos si ponechal licenci na název Championship Manager (který začalo vyvíjet jiné studio), Sports Interactive zase svoje zdrojové kódy, databázi a programátory, a s novým vydavatelem Segou pokračovali ve vydávání dalších ročníků své hry, jen pod jiným názvem – Football Manager. FM se tak stal přímým konkurentem Championship Manageru. Ačkoli hra od SI Games začala vycházet pod jiným názvem, byla původním verzím Championship Manager velmi podobná, a proto jej také většina hráčů původního CM preferovala. A tak jako hráči, i já budu v popisu následovat SI Games a jejich nový Football Manager, neboť to, co stojí za kvalitní hrou, není jméno, ale vývojářské studio. *Jen bych doplnil, že proces učení se trval v podání Beautiful Games až do minulého roku (2009), kdy se jejich hra na PC platformu Championship Manager 2010 poprvé podařilo získat příznivá ohodnocení od recenzentů herních časopisů a webů (např. portál hrej.cz herního časopisu Level ohodnotil hru známkou 8 z 10<sup>1</sup>, stejného hodnocení se hře dostalo i od portálu eurogamer.net). I tak ale série CM pořád zaostává za Football Managerem jak do kvality, tak do velikosti hráčské základny.*

Už jako Football Manager hra pokračovala nejen ve vylepšování stávajících funkcí, ale vývojáři nepřestali přidávat ani nové prvky, jako např. pohovory k hráčům v kabině před zápasem, během přestávky a po zápase (FM 2006), pozměněný systém skautingu a rozhovory s médii (FM 2007), FaceGen systém<sup>2</sup>, který vytváří obličej pro hráče vygenerované samotnou hrou (FM 2008), možnost shlédnout zápasovou simulaci ve 3D či možnost zaměstnávat v realizačním týmu ženy (FM 2009), až po rozšířené možnosti pozápasové analýzy a možnost udílet hráčům pokyny od postranní čáry přímo během hry (FM 2010).

---

1 <http://pc.hrej.cz/recenze/championship-manager-2010-2953/>

2 Většina známějších virtuálních fotbalistů má v FM ve svém profilu i svoji fotku. Průběhem hry však dochází k určité generační výměně, kdy nejstarší hráči ukončují kariéry, a naopak je třeba do hry přidat nové hráče (jako přírůstek z mládežnických týmů). Pro tyto hrou vygenerované hráče používá FM FaceGen systém, který všem nově vytvořeným fotbalistům vygeneruje jejich virtuální tvář.

### 3.1.2. Football Manager – popis herních prvků

Na začátku hry si hráč vytvoří svoji herní postavu - manažera. Vybere jméno, příjmení, věk a určí, kterými jazyky bude jeho herní postava mluvit. Poté si hráč-manažer vybere, který klub bude řídit (je možno začít i jako trenér národního týmu), či zda bude začínat jako tzv. volný agent.

Hráč jako manažer klubu má kompletní kontrolu nad zaměstnanci klubu – propouští a přijímá asistenty trenéra, trenéry brankářů, B týmu a dorostu, fyzioterapeuty, lékaře, skauty a další. Všichni tyto zaměstnanci jsou přítom, stejně jako hráči, vytvoření podle reálných předloh, kdy databáze hry obsahuje přes 5000 hratelných týmů ve více než 50 zemích, celkové číslo hráčů a personálu pak přesahuje 350000, vše podle reálných předloh (samozřejmě s postupem času, kdy starší hráči a členové realizačního týmu odchází do důchodu, je třeba, aby byla mezera po těchto lidech zaplněna, a proto hra sama generuje nové hráče a zaměstnance).

Kromě hlavního týmu se může hráč-manažer rozhodnout vést i B tým a mládežnický tým, a starat se o některé věci jako u hlavního A týmu – určit tréninkovou náplň, taktiku a sestavu na zápasy aj. Pokud se však chce věnovat pouze „Áčku“, tyto povinnosti za něj převezmou trenér B týmu, resp. trenér dorostu.

Jak už bylo řečeno, hráči v FM jsou, stejně jako ostatní zaměstnanci, vytvoření podle skutečných předloh reálných fotbalistů. Mají uvedeno své datum narození, svou výšku a váhu, zda jsou pravonozí, levonozí, či zda umí obstojně kopat oběma nohama. Jejich hlavním popisem jsou však jejich vlastnosti: ty mají hodnoty od 0 do 20, a dělí se fyzické (jako zrychlení, kondice, síla), psychické (kreativita, agresivita, chladnokrevnost, vůdcovství aj.) a herní (přihrávky, střelba, kontrola míče, technika aj., u brankáře například reflexy, obratnost, schopnost chytat vysoké míče a další). Každý hráč má také svoji vlastní pozici (popř. více pozic) na hřišti, na které hraje nejlépe. Nicméně v FM nejsou hráči limitováni v tom, na jaké pozici nastoupí, manažer je může k zápasu postavit na jakémkoli postu. Nejde však očekávat, že hráč, který hraje celý život v útoku, najednou podá oslňující výkon v obraně. Kromě toho, že je každý hráč předurčen svými dovednostmi k určité pozici na hřišti, hraje roli také zkušenost s danou pozicí a to, co má hráč zažité. Když však manažer nasazuje hráče dlouhodobě k zápasům na pozici, která není jeho vlastní, dojde k určité „aklimatizaci“, a hráč je schopen podávat dobré výkony i na ní, v drtivé většině případů však ne tak dobře, jako na své vlastní (nativní) pozici.

FM umožňuje kupovat hráče přímo podáním nabídky jeho majiteli, kupovat hráče umístěné na přestupovou listinu nebo hráče bez angažmá, či si hráče vypůjčit na hostování.

V FM funguje systém skrytých dovedností – to znamená, že ne u všech hráčů jsou známy všechny jejich dovednosti, některé jsou skryté. Proto je další důležitou součástí hry skauting. Každý z trenérů a skautů týmu má určité znalosti o některé zemi či regionu (podle své „historie“ - trenér bude mít určité informace např. o zemi, ve které někdy trénoval). Podle těch se určuje, jak dobře má tým prozkoumanu hráčskou základnu dané země – v domácí lize jsou obvykle odhaleny vlastnosti všech hráčů, až na pár výjimek u málo známých hráčů v nižších soutěžích. Naproti tomu o hráčích v zahraničních soutěžích toho tolik známo není, obvykle je třeba hráče skautovat.

FM umožňuje 2 způsoby skautingu. První možností je zadat některému z klubových skautů nebo trenérů, aby se pokusil zjistit co nejvíce informací o konkrétním hráči. Skaut/trenér pak během 2-3 následujících dnů podá hráči-manažerovi zprávu o skautovaném fotbalistovi – odhalí všechny jeho vlastnosti, shrne jeho největší silné stránky a slabiny, pro lepší představu skautovaného fotbalistu srovná s nějakým hráčem aktuálního kádru hráče-manažera, a nakonec doporučí, zda by klub měl hráče koupit. Ovšem i skauti mají své dovednosti (tzn. jak přesně dokáží odhadnout hráče), takže odhad nemusí být vždy stoprocentně přesný, proto je dobré mít co nejkvalitnější skauty, a nebo (v případě chudšího týmu) jej vhodné pozorovat hráče ještě jednou jiným skautem pro vytvoření přesnějšího obrázku o daném hráči.

Druhou možností skautingu je vyslat skauta na „skautovací misi“ (trenér na misi vyslán být nemůže, ten může pouze skautovat konkrétní hráče). Skautovi je zadáno, do které země či regionu (Skandinávie, Britské ostrovy atd.) se má vydat, a jaké hráče má hledat – např. záložníky do 25 let, s vysokými hodnotami přihrávek a kreativity. Skaut se vydá na misi, a po určité době (v závislosti na velikosti skautované oblasti) dodá hráči-manažerovi seznam hráčů, kteří splňují kritéria vyhledávání, se zprávami (stejnými jako v případě skautování jedince) o každém hráči.

Další oblastí, nad kterou má hráč-manažer kontrolu, je trénink. Lze vytvořit několik tréninkových skupin, kdy všichni hráči jedné skupiny mají stejné parametry tréninku, nebo lze také přidělit individuální tréninkové pokyny jednomu i více hráčům. U tréninkových parametrů lze nastavit intenzitu tréninku – čím větší intenzita tréninku, tím rychleji se hráčům zlepšují dovednosti, ale hrozí pak větší riziko, že se hráč zraní během tréninku, nebo toho, že vysoká tréninková zátěž se negativně projeví na hráčově psychické pohodě. Trénink je rozdělen do několika kategorií: silový trénink, aerobní, brankářský, trénink taktiky, kontroly míče, bránění, útočení, střelby a trénink standartních situací. Pro každého hráče či tréninkovou skupinu lze nastavit, na které oblasti tréninku se má zaměřit a kterým se věnovat jen okrajově, či zda mají trénovat všechny oblasti stejně.

Další významnou částí simulace práce fotbalového manažera/trenéra je nastavení taktiky pro zápas. V první řadě je třeba určit, kteří hráči a na jakých pozicích k utkání nastoupí. V tomto ohledu není manažer v FM nijak omezen – jakýkoli hráč může hrát na jakémkoli postu. Kromě pozice se dá každého hráči určit i individuální pokyn o tom, kde se má pohybovat, např. krajní obránce hrající ofenzivně, nebo střední záložník stahující se více dozadu, aby pomohl obraně. Největší alchymií nastavení sestavy na zápas jsou však samotné taktické pokyny týmu. Ty jsou ve FM rozpracovány velmi podrobně (což je jedna z mnoha věcí, která z FM dělá nejlepší manažer pro skalní fotbalové fandý), a umožňují nastavit taktiku do těch nejmenších detailů:

- jak ofenzivně či defenzivně bude mužstvo hrát
- jak velkou tvůrčí volnost budou hráči mít
- jestli mají používat, krátké, rychlé či dlouhé přihrávky
- v jakém tempu mají hráči hrát
- do jaké míry mají hráči využívat šířku hřiště
- zda mají hráči soupeře napadat, či být staženi hluboko v bloku na vlastní polovině
- jestli a jak moc mají hráči zdržovat a kouskovat hru
- jestli mají hráči bránit protihráče osobně či zónově<sup>1</sup>, natěsno nebo s odstupem
- do jakých prostorů na hřišti mají směřovat své přihrávky, zda hrát na protiútoky či praktikovat off-side<sup>2</sup> systém aj.

Většina těchto týmových pokynů pak lze nastavit i pro jednotlivé hráče odlišně od taktiky týmu. Když je nastavena taktika, je možné jít hrát zápas.

Velmi podstatnou částí každé hry je simulace samotného zápasu. FM proslul kromě jiných věcí také svým originálním způsobem jak zobrazovat průběh zápasu a akce, které se během něj stanou. Ze začátku her fotbalových managerů se události zápasy zobrazovaly (pokud byla tato funkce vůbec implementována) jako textové zprávy, např. něco ve smyslu: „Na levé straně se míče chopil domácí hráč Adam Adamec, který po kombinaci s Bohumilem Bílým odcentroval do pokutového území soupeře. Tam však do vzduchu nejvíce vystoupal hostující Cyril Cajthaml, který míč odhlavičkoval do bezpečné vzdálenosti.“ FM přišel s novinkou – 2D zobrazením. V tomto zobrazení je na obrazovce ukázáno hřiště a na něm hráči ve formě koleček s čísly a míč ve formě bílého kolečka. V době, kdy se v zápase neděje nic podstatného, tak se na obrazovce pouze

---

1 Při osobní obraně si každý bránící hráč hlídá svého jednoho protihráče, kdežto při zónové obraně si hráči hlídají především svůj prostor. První způsob je starší, a v dnešní době se na profesionální úrovni už nepoužívá. U zónové obrany trvá déle, než se ji hráči naučí hrát (dnes už ji však trénují od mládežnických týmů), avšak výsledkem je kompaktnější a pevnější obrana.

2 Offside neboli postavení mimo hru je taková situace, kdy v době přihrávky útočícího mužstva dopředu se hráč, na kterého přihrávka směřuje, nachází blíže k brance soupeře než všichni hráči soupeře kromě brankáře. Tato situace je proviněním proti pravidlům a po ní následuje rozehraní míče bránící stranou. Tohoto je někdy využíváno hraním tzv. offside systému, kdy se bránící mužstvo cíleně snaží v příhodném okamžiku vystavit útočící protihráče do postavení mimo hru, zastavit tak jejich útok a získat tak míč.

připočítává čas zápasu (několikanásobně zrychlený), a 2D hřiště, zobrazené na obrazovce, je statické. Ve chvíli, kdy se v zápase odehrála nějaká významná událost (obvykle šance jednoho z týmů), se čas zpomalí na reálnou rychlost, a na 2D hřišti se zobrazí pohyb všech 22 hráčů a míče a hráči-manažerovi je názorně předvedeno, jakým způsobem akce probíhala. Zároveň se pod tímto 2D modelem zobrazuje i výše uvedený textový popis pro lepší informaci o tom, co se na hřišti děje.



*Obrázek 1: 2D zobrazení zápasu ve Football Manageru*

Od ročníku FM 2009 už je k dispozici i 3D verze zobrazení zápasu. Tak jako ve 2D režimu – když se na hřišti neděje, na obrazovce jen ubíhá čas zápasu. Když dojde k nějaké významné akci zápasu, je tato akce zobrazena ve 3D režimu. Hráči i jejich pohyb vypadají dosti realisticky, nicméně škála hráčských pohybů není tak široká, a po čase se může omezit. Mě osobně je sympatičtější klasický 2D režim, někteří jiní hráči-manažeři dávají přednost 3D zobrazení.

Kdykoli během zápasu má manažer možnost hru zastavit a změnit taktické pokyny či provést střídání. O poločase se hra sama zastaví, a kromě změny taktiky či střídání také umožní manažerovi

pronést poločasovou řeč k hráčům v kabině – např. pokud mužstvo prohrává, manažer se může pokusit hráče buď povzbudit a vyburcovat, nebo je naopak uklidnit tak, aby dál trpělivě hráli svoji hru, či v případě, kdy je výkon manažerových svěřenců naprosto otřesný, je může manažer natvrdo seřvat (žádný hráč nemá rád, když na něj manažer křičí, ale čas od času může poločasová bouřka v kabině změnit jak obraz hry ve druhé půli, tak i výsledek celého zápasu). Stejně jako k celému mužstvu může manažer během poločasové přestávky promluvit i k jednotlivým hráčům a pochválit je, povzbudit, uklidnit nebo je pokárat za nějakou chybu, které se v prvním poločase dopustili. Poté, co je hráč-manažer hotov s pohovory k hráčům (pohovory může i zcela ignorovat, nebo určit, aby za něj přestávkovou řeč vedl jeho asistent) a s nastavováním nových herních pokynů, hra pokračuje v zápase stejným způsobem jako v prvním poločase. Po zápase je hráči-manažerovi k dispozici soubor spousty různých statistik ze zápasu, kde může analyzovat výkon celého týmu i jednotlivců.

Posledním prvkem FM, který mu dodává na realističnosti, je systém zpracování celého světa okolo fotbalu - médií, komunikace s hráči, interakce s ostatními manažery, implementace reprezentačních týmů, různých statistik a anket a dalších věcí kolem, které sice hru týmů moc neovlivňují, ale jsou to jedny z těch věcí, které dělají fotbal fotbalem, a implementované do FM dělají hru bližší realitě:

- Před každým zápasem je zástupcem médií položena hráči-manažerovi jedna až 2 otázky, týkající se následujícího zápasu. Zvolená odpověď pak může pozitivně či negativně ovlivnit náladu manažerových hráčů (hráč-manažer má také možnost zdržet se jakéhokoli komentáře), což má za následek lepší či horší výkony hráčů, či náladu fanoušků, což ovlivňuje návštěvnost na zápasech. Zároveň jsou otázky a odpovědi většinou postaveny tak, že není úplně jasné, jaký bude výsledný efekt na morálku mužstva (k čemuž přispívá i to, že různí hráči reagují na prohlášení trenéra různě – vyplatí se tedy sledovat, kterým hráčům prospěje více povzbuzení, kterým uklidnění atd).
- Komunikovat také lze přímo s hráči – někteří můžou mít po čase pocit, že kvality manažerova družstva přerostli, a žádat přestup. V takovém okamžiku má manažer možnost přislíbit hráči, že se bude aktivně snažit jej co nejdříve prodat, nebo že tak učiní po skončení sezóny, nebo může třeba hráči naznačit, že je pro tým příliš důležitý, a jeho přestup nepřipadá v úvahu. V takovém případě lze očekávat, že hráčova nálada s největší pravděpodobností padne na bod mrazu, a takový hráč bude zákonitě podívat horší výsledky.
- Jindy se stane, že hráč, který nehraje pravidelně, má pocit, že má kvalitativně na místo v základní sestavě, a také se o tom manažerovi zmíní. Ten může jeho požadavek přijmout či odmítnout, či může třeba hráčovi sdělit, že jej bude pečlivě sledovat v tréninku, zda si svoje místo v sestavě zaslouží.



- V průběhu sezóny v FM se také pořádají různé ankety – výsledek některých nemůže hráč-manažer přímo ovlivnit, jak např. ankety o nejlepšího hráče a trenéra (manažera) měsíce v dané lize, anketa o nejlepší jedenáctku kola a jiné; v některých může sám hlasovat, jako např. v anketě o nejlepšího ligového fotbalistu sezóny, nejlepšího fotbalistu ligy do 21 let, či v anketě o nejlepšího (např. českého – záleží na zemi, ze které je klub, jehož je hráč manažerem) fotbalistu vůbec, tzn. bez ohledu na to, v jaké zemi fotbalista hraje.
- Každá země má také svoji dospělou reprezentaci a reprezentace do 21 a do 19 let. Každá z nich má svého vlastního trenéra a realizační tým, reprezentace se účastní bojů v kvalifikačních zápasech o postup na mistrovství Evropy či světa, samotných mistrovství (pokud se na ně reprezentace kvalifikuje) či přátelských zápasů. Hráč samotný si můžena začátku hry zvolit reprezentaci jako svůj tým, nebo se v průběhu hry ucházet o místo trenéra u národních týmů, jejichž trenéři byli propuštěni kvůli špatným výsledkům reprezentace. Bohužel, není možné (alespoň ve verzi FM 08, další verze jsem nehrál dostatečně dlouho na to, abych tuto informaci zjistit) trénovat zároveň reprezentaci a klub. Ve skutečnosti sice málokdy nastane situace, kdy manažer vede jak klubový tým, tak i národní mužstvo (ale najdou se i výjimky – potom, kdy na jaře 2009 anglický klub FC Chelsea propustil svého dosavadního trenéra, portugalce Luiz Felipe Scolariho, mužstvo vedl až do konce sezóny nizozemec Guus Hiddink, který zároveň stál na lavičce Ruského národního týmu), nicméně alespoň absenci této možnosti hodnotím jako mínus – trénovat reprezentaci je sice čest, ale ve hře je zábavnější vést ligový klub, neboť s jeho vedením je spojeno daleko více úkonů než s prací „lodivoda“<sup>1</sup> reprezentace.

### 3.1.3. Multiplayer neboli Hra více hráčů

Football Manager podporuje hru více hráčů současně, a to jak u jednoho počítače, tak přes LAN/internet. Při hře více hráčů u jednoho počítače využívá hra systém „horkého křesla“, kdy je na řadě jeden hráč, po té, co vykoná všechny svoje akce ve hře a dá pokračovat, tak hra pustí na tah dalšího hráče atd. Ve chvíli, kdy poslední hráč dá pokyn pokračovat, pak teprve hra pokračuje ve vykonávání akcí počítačových protivníků a světa hry.

Při hře více hráčů po LAN či internetu funguje obdobný systém, kdy hra čeká, dokud poslední z uživatelů neukončí svůj tah. Pro urychlení hry je také možno nastavit časový limit, do kterého musí hráč svůj tah ukončit, jinak jej hra ukončí za něj a pokračuje dále.

---

<sup>1</sup> Ve fotbalovém slangu se používá výraz lodivod pro trenéra díky symbolické analogii mezi kapitánem, vedoucím loď a její posádku, a manažerem, vedoucím fotbalové mužstvo a jeho hráče.

## 3.2. Czech League Manager

Czech League Manager (zkráceně CSM), je freeware manager českého nadšence a programátora Petra Vašíčka, ke kterému se později přidala skupinka dalších nadšenců, aby bez jakéhokoli platového ohodnocení vytvořili hru, která se několika webech o freeware hrách umístila v popředí žebříčků nejlepších her. Naprogramování hry je dílem čistě jednoho člověka (Petra Vašíčka), ačkoli se na vývoji podílelo více lidí, kteří měli na starost takové věci jako design hry či správu lig a vytvoření soupisek. Hra samotná je jednodušší než hry profesionálních vývojářských studií, přesto je však dostatečně propracovaná a zábavná. Z těchto důvodů je CSM určitým vzorem, ke kterému bych se chtěl ve své práci přiblížit.

### 3.2.1. Historie CSM

První (tehdy velmi jednoduchou) verzi hry naprogramoval Petr Vašíček už v roce 1996. Jako inspirace mu posloužila soutěž v jednom sportovním časopise, kde si čtenáři měli vybrat jedenáctku hráčů z fotbalistů, kteří působili v tehdejší české první lize. Tito hráči pak byli hodnoceni podle toho, jak ve skutečnosti hráli, a tímto přinášeli body do soutěže svých „majitelů“. Tato hra, naprogramovaná v jazyce QBasic, byla velmi triviální. Nicméně v dalších letech autor přidával obsah a funkce, a hru postupně vylepšoval. Po přejmenování z Victory Soccer Manager na stávající Czech Soccer Manager v roce 1999 přišel první zlom v roce 2000, a to sice kompletní přeprogramování hry do jazyka Delphi, a orientace na OS Windows.

Asi nejpřelomovější byl však ročník CSM 2001, kdy CSM dostal kompletně nový grafický kabát. Ten není dílem samotného programátora, nýbrž Davida Mrnuštíka, který společně s Petrem Dohnalem, který se staral o soupisky, rozšířili vývojářský tým. CSM přinesl také spoustu změn v hratelnosti, přibyl počet zemí, ve kterých je možno řídit klub, přibýly taktické možnosti, vylepšeny byly přestupy hráčů a funkce přestupové listiny (seznam hráčů, které už jejich kluby nechtějí, a hráči jsou proto na prodej za nižší cenu), přidána možnost hostování hráče, změněn hrací systém Ligy mistrů aj.

Verze CSM 2002 přinesla kromě aktualizovaných soupisek víceméně jen drobné úpravy hratelnosti a stávajících prvků. Poslední verzí, která vyšla, pak byla verze CSM 2002 Final Edition. Jak je z názvu zřejmé, toto byla poslední verze hry. Od té doby už k CSM vychází jen dvakrát až třikrát ročně patch, který aktualizuje soupisky. Jako náplast na tento fakt přinesl CSM 2002 FE poslední novinku, a to sice scénáře: v nich je hráč postaven do určité situace, a má také zadány určité úkoly, které má splnit. Tyto situace jsou obvykle hypotetické, a umožňují hráči-manažerovi vyzkoušet si varianty hry, ke kterým by se jinak nedostal. Příklady těchto scénářů jsou:

- Abramovič a Chelsea – hráč-manažer přebírá kontrolu na anglickém klubem Chelsea, a od majitele klubu (ruského miliardáře Romana Abramoviče) dostává k dispozici 200 milionů liber. Nebo během první sezóny má do Chelsea přivést Ronalda, Waynea Rooneyho a Ronaldinha. Ve druhé, třetí a čtvrté sezóně je cílem vyhrát Ligu mistrů.
- Lesk české ligy – největší české hvězdy, hrající v zahraničí, se najednou vrátily do české ligy. Kvalitnější soutěž si žádá vyšší cíle a pro hráče-manažera to znamená dosáhnout s vybraným prvoligovým klubem na metu nejvyšší - vyhrát Ligu Mistrů.
- Hvězdy které nehasnou – úkolem hráče-manažera je za pomoci legend světového fotbalu minulosti Pelého, Maradony, Cruyffa, Platiniho, Alberta a Zoffa vyhrát s nizozemským týmem Ajax Amsterdam Ligu mistrů i nejvyšší nizozemskou soutěž.

Jako zatím poslední dárek fanouškům této série pak Petr Vašíček vydal o vánocích 2009 editor scénářů, díky kterému si může svůj scénář vytvořit každý. Na webu této hry (<http://csmweb.net/>) je pak možno nahrát vlastní vytvořený scénář a podělit se o něj s ostatními, či si vyzkoušet scénář někoho jiného.

### 3.2.2. Herní prvky CSM

Jak již bylo řečeno, CSM, jakožto amatérský freeware projekt, neobsahuje všechny funkce profesionálních her, a některé prvky obsahuje ve zjednodušené podobě. Nicméně tato menší detailnost má i své výhody – CSM se dá hrát i v krátkých chvílích volna, např. při čekání na další přednášku, či při jízdě vlakem. Odehrát jednu sezónu totiž obvykle netrvá více než hodinu až hodinu a půl, zatímco u profesionální konkurence, která se zabývá více detaily, se délka herní doby jedné sezóny může protáhnout klidně přes deset hodin.

Hráč-manažer si ve hře může vybrat tým z téměř 30 ligových soutěží v 15 evropských zemích. Díky tomu, že hra je freeware, a autor nemá ze hry žádný finanční prospěch, bylo možné, aby hráči a kluby objevující se ve hře používali jména a názvy podle svých skutečných předloh.

Každý fotbalista ve hře má svou sadu informací o sobě. Těmi jsou samozřejmě jméno a příjmení, dále pozice, fyzické schopnosti (FS), technické schopnosti (TS), forma, kondice, věk, národnost a výše a délka stávajícího kontraktu. Jak je vidět, herní dovednosti každého hráče jsou zjednodušeny pouze na 2 údaje, FS a TS. Hráči ve hře dobře odpovídají svým reálným vzorům, nicméně toto zjednodušení hráčských dovedností do pouhých dvou údajů je jedním z nemnoha záporů CSM. Forma každého hráče může nabývat tří stupňů od 1 do 3, a dala by se tedy charakterizovat jako špatná, obvyklá (normální) a dobrá. Forma má vliv na to, jak hráč hraje - hráč, který je ve formě, dokáže zahrát stejně dobře, jako o něco lepší hráč se špatnou formou. Kondice

jako údaj o hráčově fyzické připravenosti se udává v procentech. Čím vyšší je kondice, tím lépe dokáže zahrát. Hráč s plnou kondicí zahraje na 100% svých možností. Pokud je kondice hráče pod 50 procent, nemůže tento nastoupit k dalšímu utkání. Hraním zápasů se hodnota kondice snižuje (hráč se unavuje), a naopak – v době mezi zápasy se kondice doplňuje. To, jak rychle se hráč unaví, a jak rychle se mu kondice doplní, závisí na jeho věku – hráčům mladým (do 20 let) či starším (nad 26 let) se kondice doplňuje pomaleji, než hráčům v plné síle (21 až 25 let). Věk hráče je zredukován pouze na údaj o tom, kolik má hráč let, hra nepočítá se žádnými daty narození ve formě měsíců a dnů. Všichni hráči tak mají narozeniny ve stejnou dobu – během mezisezónní přestávky – a do nové sezóny vstupují všichni hráči o rok starší. Nakonec má každý hráč také svoji malou statistiku, která obsahuje záznamy o hráči od založení nové hry (neobsahuje tedy žádná data ze skutečných sezón, jen z období samotné hry). Tato statistika obsahuje klub, za který fotbalista hrál, počet odehraných utkání, počet vstřelených gólů (u brankáře průměr inkasovaných branek na zápas) a informace o tom, jaké hodnoty měly jeho technické a fyzické schopnosti.

Každý hráč má také svojí pozici, na které může hrát. Bohužel, CSM neumožňuje, aby fotbalisté hráli na jiném, než svém přirozeném postu – při vystřídání záložníka za útočníka se jednoduše změní rozestavení místo toho, aby střídající záložník hrál v útoku na místě vystřídavšího útočníka. Co se týče rozestavení hráčů, hra umožňuje rozestavení se 3 až 5 obránci, 3 až 5 záložníky a 1 až 4 útočníky. Dále se na stupnici od nuly do deseti dá nastavit, jak útočně mají hráči hrát. Při útočnosti na hodnotě 0 se týmu málokdy podaří vstřelit gól, ale během té spousty zápasů, které jsem v CSM odehrál, se mi takhle povedlo už uhrát několik remíz 0:0 proti některému z evropských velkoklubů, které byly před zápasem velkým favoritem. Naproti tomu útočnost 10 se dá použít tehdy, když družstvo zoufale potřebuje vstřelit gól – někdy to vyjde, ale často se také do odkryté obrany trefoí soupeř. Další z nastavitelných možností je typ vedení útoků – přihrávkami (kombinací), samostatnými průniky, vysokými míči, či normální taktikou, která je mixem všech tří předchozích. Poslední věcí, která se dá nastavit na zápas, jsou exekutoři standardních situací – rohových kopů, přímých volných kopů a penalt.

Sledování zápasů je možno ve dvou režimech. Minutovém, kdy na stránce zápasu ubíhají minuty, a hráči-manažerovi se zobrazují nejdůležitější informace ze zápasu (góly, žluté a červené karty, zranění), a detailnějším textovém, který (oproti jednoduššímu minutovému) v okamžiku, kdy se na hřišti odehrává nějaká důležitá situace, doprovází tuto situaci také textovým komentářem. V obou dvou režimech má hráč-manažer možnost kdykoli přerušit zápas a vystřídat hráče či pozměnit důležité taktické pokyny.

Co se týče přestupů, je možno provádět obchody se všemi týmy ve všech zemích ve hře obsažených. Je možné hráče koupit přímo, či jej zahrnout do výměny dvou hráčů mezi dvěma

kluby, a doplatit rozdíl v ceně (popř. nechat soupeře doplatit rozdíl, pokud je cena soupeřova hráče nižší). Také je možno získat hráče na hostování na půl roku či rok. Ve hře také funguje přestupová listina, tak zvaný trh hráčů, kam jsou umístěni hráči, se kterými klub do budoucnosti nepočítá. Hráči na tomto trhu jsou obvykle za nižší ceny, než kolik by za ně hráč-manažer musel zaplatit přímou nabídkou jejich klubu. Hráč-manažer samotný samozřejmě také může umístit své hráče na trh. Cena hráče je přímo odvozena od jeho schopností, avšak klub může za hráče žádat peníze navíc v případě, že je hráč mladý a talentovaný, či patří mezi opory týmu (mezi 3 až 5 nejlepších hráčů). Kromě klubu, kterému se nemusí líbit nabízená částka za hráče, s přestupem nemusí souhlasit také samotný hráč - pokud jsou kvality fotbalistů kupujícího týmu o dost nižší než kvalita kupovaného hráče, hráč se může rozhodnout, že takový tým nemá dostatečné kvality a ambice pro jeho budoucí kariéru, a odmítnout přestup do takového klubu. Pro jednodušší hledání posíl do týmu je ve hře obsaženo také vyhledávání hráčů podle zadaných kritérií.

CSM obsahuje evropské klubové soutěže – Ligu mistrů a Evropskou ligu. Příjmy z utkání v těchto soutěžích jsou speciálně pro kluby z chudších zemí velkým lákadlem, a proto cílem každého hráč-manažera, který vede např. český či slovenský klub, je zahrát si alespoň jeden či dva zápasy v této soutěži, a přilepšit klubové pokladně.

Ve hře je také implementován systém reprezentací, kdy jednu sezónu se hraje kvalifikace, a druhou přátelské zápasy, a na jejím konci mistrovství světa či evropy. Vést reprezentační výběr své země bohužel v CSM není možné.

Během mezisezónní přestávky je obvykle hráči-manažerovi posláno několik nabídek na řízení jiného týmu. Kvalita těchto nabídek závisí na tom, jak dobře si hráč-manažer počínal – může to být nabídka od ligového konkurenta, týmu z čela tabulky, či (v případě úspěchu na mezinárodní scéně) dokonce od týmu z některé z prestižních zahraničních lig. V případě, že se hráč-manažer rozhodne nabídku přijmout, tak opouští všechny hráče a svou rozdělanou práci v dosavadním klubu, a přebírá nový tým. Hráč-manažer se také samozřejmě může rozhodnout všechny nabídky odmítnout, a zůstat ve svém dosavadním klubu (ale existují příležitosti, které se prostě neodmítají).

Hra také obsahuje různé statistické údaje a žebříčky, jako statistiky nejlepších střelců, nejlepších brankářů, nejlepších hráčů podle hodnocení výkonů v zápasech, či týmů s největší diváckou návštěvností.

Trénink samotný ve hře chybí. To však neznamená, že by se hráčům neměnily dovednosti. Mladí hráči se zlepšují (přibližně do 27 let, brankáři i do 30), hráčům nad 30 let věku se dovednosti

naopak zhoršují. Samozřejmě, čím mladší hráč, tím rychleji se zlepšuje, a naopak čím starší hráč, tím rychleji se mu dovednosti zhoršují.

Multiplayer ve hře chybí. Nicméně pokud má někdo nutnost porovnávat se ve svých manažerských dovednostech s jinými hráči-manažery, existuje na internetu spousta soutěží<sup>1</sup> v CSM. Jejich princip spočívá v tom, že všem účastníkům soutěže je na začátku soutěže poskytnuta jedna uložená pozice ze hry CSM. Hráči se potom snaží o co nejlepší zahrání této uložené pozice. Odehrané hry pak jsou odeslány organizátorům soutěže, kteří podle kritérií stanovených pro soutěž tyto hry obodují, a vyhlásí vítěze.

Jak již bylo řečeno, některé obvyklé herní prvky her fotbalových manažerů CSM obsahuje ve zjednodušené podobě. Nicméně jediným podstatnějším prvkem, který ve hře chybí, je trénink (jeho absence však není na obtíž hraní, neboť i bez tréninku řízeného hráčem-manažerem se hráčům dovednost zlepšují). Další menší mínusy si hra připisuje za absenci více možností nastavení taktiky, a za na můj vkus přílišné zjednodušení hráčských dovedností do 2 položek. Na freeware počín několika málo lidí je to však hra velmi povedená, a pro fanoušky fotbalu, kteří nechtějí trávit příliš času u fotbalového manažeru zkoumáním soupeře a hloubáním nad taktikou, může být CSM 2002 FE dokonce lepší alternativou, než jeho profesionální a placená konkurence.

### 3.3. Championship Manager pro mobilní zařízení

Championship Manager, vyvíjený od roku 2005 vývojářským studiem Beautiful Games, vydávaný firmou Eidos Interactive, vychází od roku 2008 i ve verzi pro mobilní telefony, kterou z verze počítačové upravuje pro mobilní zařízení studio Dynamo Games. Já sám jsem měl možnost hrát 2 verze hry – CM2008 a CM2009. Popisovat budu novější verzi – CM2009. *Verze hry pro PC pro rok 2009 ani nevyšla, neboť původně plánované vydání hry na jaře 2009 bylo nakonec kvůli podstatným změnám ve hře, které si vyžádaly více času, bylo posunuto až na listopad 2009, a hra přejmenována na CM 2010. CM 2009 ve verzi pro přenosná zařízení je tak jedinou verzí hry nesoucí v názvu rok 2009.*

Mobilní zařízení mají v porovnání s osobními počítači mnohonásobně menší procesorovou kapacitu a pevnou a výpočetní paměť. Z toho je jasné, že implementace většiny her (či konverze her původně určených pro PC platformu) pro mobilní zařízení se setkává s jistými omezeními.

---

1 Např. <http://www.full-cup.euweb.cz/> nebo <http://csm.over.cz/>.

Prvním z těchto omezení je to, že hráč-manažer je při výběru týmu omezen na čtyři nejvyšší anglické soutěže. Ostatní evropské soutěže jsou reprezentovány výběrem 49 nejlepších klubů ze 17 evropských zemí. Za tyto kluby není umožněno hráči-manažerovi hrát, kluby se pouze účastní evropských klubových pohárů, a podílí se na přestupech hráčů. Dohromady s 92 kluby z Anglie se tak ve hře objevuje 141 klubů s něco málo přes 3000 hráči (pro porovnání – databáze nejnovější verze Football Manageru pro PC obsahuje asi 5000 týmů s více než 350 tisíci hráči a zaměstnanci).

S klubem se dá, kromě ligové soutěže, hrát i některý z evropských klubových pohárů – Liga mistrů či Evropská liga. Reprezentace ve hře zastoupeny nejsou, a to z jednoho prostého důvodu, neboť všechny ostatní národnosti, kromě anglické, by byly limitovány faktem, že ve hře mají daleko méně klubů a hráčů než Anglie (např. Českou republiku ve hře zastupuje pouze Sparta Praha), a tudíž užší hráčskou základnu.

Hráči samotní mají kromě údajů jako jméno a příjmení, věk, ideální pozice, cena aj., také 8 dovedností (hlavičkování, střelba, fyzická kondice, rychlost, bránění, přihrávky, technika a mentální odolnost), které hráče popisují co se týče jejich fotbalových vlastností.

Při tréninku se dá každému hráči či skupině hráčů nastavit jeden ze šesti druhů tréninku, nebo trénink obecný. Intenzita tréninku se měnit nedá.

Nakupovat, vyměňovat a prodávat hráče lze jak s kluby z Anglie, tak s kluby ze zbytku Evropy. Hráče je také možno umístit na přestupovou listinu, či naopak některého hráče z listiny koupit. Hostování hráčů však není možné. Ve hře je také simulováno určité zasahování vedení klubu do přestupů – vedení může například přestup zastavit, pokud se mu zdá, že přestupová částka je vzhledem ke kvalitám hráče příliš vysoká. *Povedlo se mi dostat do kuriózní situace, kdy mi klub nepovolil nákup posily do obrany z důvodu, že už mám v kádru příliš mnoho hráčů. Když jsem se však pokusil prodat jiného obránce, vedení mi tento tah zatrhlo s vysvětlením, že hráč je pro klub příliš důležitý (šlo přitom o náhradníka, který ani pravidelně nenastupoval). Problém se mi povedlo vyřešit až prodejem jiného hráče, který přitom byl kvalitativně lepší než hráč, kterého mi vedení nedovolilo prodat.*

Co se týče taktiky a nastavení sestavy na zápas, CM-2009 poskytuje hráči-manažerovi dostatek možností. K dispozici je 24 zápasových rozestavení, kdy kromě počtu hráčů v jednotlivých řadách mění i jejich individuální postavení, takže zatímco ve variantě 4-4-2-defenzivní je jeden střední záložník více stáhnutý a hraje mezi záložní a obrannou linií, při variantě 4-4-2-ofenzivní hrají jak krajní obránci, tak krajní záložníci více ofenzivně. Hráči také nejsou limitováni svou pozicí, ale můžou nastoupit na jakémkoli postu na hřišti (obvykle však podají o něco horší výkon, než na

svém přirozeném místě). Dále je třeba zvolit jeden z 10 taktických způsobů, jak budou hráči hrát: protiútoky, přímou hru, pressing, dlouhé míče či např. známý totální fotbal<sup>1</sup>. Nakonec pak má hráč - manažer možnost zvolit, s jak velkým nasazením a jak agresivně budou jeho svěřenci hrát.

Zápas je možné sledovat ve dvou režimech – jak 2D, tak i jednodušší minutový přehled, doplněný textovým komentářem. Výhodou je možnost nastavení rychlosti průběhu utkání, takže v případě, že chce hráč-manažer stíhat číst textový výpis a sledovat pohyb hráčů na obrazovce, rychlost hry si sníží, pokud jej naopak zajímá pouze výsledek, může hru urychlit. Hráč-manažer může samozřejmě kdykoli hru pozastavit a změnit taktické pokyny či provést střídání. Bohužel, režim 2D zobrazení není úplně dobře odladěn. První menší výtka směřuje na samotné 2D zobrazení, které je poměrně titěrné a nepříliš detailní, a sledování zápasu ve 2D zobrazení nedokáže hráče-manažera ani zdaleka tak vtáhnout do hry jako konkurenční Football Manager. Nicméně toto je částečně dáno omezením hry pro mobilní zařízení (verze hry, kterou jsem hrál, byla pro displeje o velikost 320x240 pixelů), a nemám možnost srovnání s Football Manager 2010 Handheld, což je implementace FM na mobilní zařízení. Druhá výtka směřuje na to, že textový komentář, který doprovází 2D zobrazení, se čas od času dostane mimo synchronizaci, a popisuje tak události, které se na hřišti staly před 10 - 20 vteřinami, či dokonce události, které se na hřišti zobrazí teprve po chvíli.

Hra také nabízí možnost komunikace s médii. Několikrát během sezóny je manažer pozván na tiskovou konferenci, kromě toho může hráč-manažer až 5x během sezóny svolat tiskovou konferenci sám. Na té se jej zástupci médií zeptají na 3 otázky. Odpovědi hráče-manažera mají vliv na náladu 4 různých subjektů: hráčů, vedení, fanoušků a médií. Spokojení hráči podají lepší výkon (*např. více než polovinu první sezóny jsem se potýkal se špatnou náladou hráčů. To se negativně odrazilo na výsledcích, kdy mi ve dvacetičlenné tabulce patřilo 9. místo, přitom kvalita hráčského kádru mě pasovala na boj o 1. - 4. místo. Poté, co se mi po polovině soutěže povedlo během série tří tiskových konferencí značně zvednou náladu svých hráčů, tak tým najednou začal předvádět diametrálně odlišné výsledky, a nakonec skončil na 2. místě*), spokojené vedení dá hráči-manažerovi více peněz na přestupy (a nevyhodí jej), spokojení diváci chodí na zápasy ve větším počtu, čímž přispívají do klubové pokladny, a také o něco málo zlepšují výkony mužstva tím, že podporují hráče. Vliv médií se mi nepodařilo vysledovat, ale troufl bych si odhadnout, že má vliv na všechny 3 další subjekty (médiá – sedmá velmoc).

---

1 Totální fotbal je označení pro herní systém, který vymyslel a praktikoval nizozemský trenér Rinus Michels, který tuto taktiku začal používat od roku 1969 během působení na lavičce Ajaxu Amsterdam a na světovém šampionátu v roce 1974, kde vedl národní tým Nizozemí. Principem této hry je neustálá výměna pozicí mezi hráči, kdy žádný hráč není fixován na jedné pozici, ale může hrát úspěšně obránce, záložníka i útočníka. Hraní tohoto systému ztěžuje protihráčům bránění, neboť hráči týmu hrajícího toální fotbal jsou neustále v pohybu, a bránící hráči stojí co chvíli proti jinému soupeři, a nemohou si tak zvyknout na jeho styl hry. Tento způsob hry vyžaduje hráče, kteří jsou velmi vyspělí jak po technické, tak i po fyzické a mentální stránce.



Co se týče hry více hráčů, tak ve hře kompletně chybí – nedá se hrát ani ve více hráčích u jednoho přístroje, ani např. přes Bluetooth.

Hra má jisté nedostatky, některé vyplývající z omezení, daných platformou, jiná způsobená určitou nezkušeností vývojářského týmu (CM 2009 je teprve druhá verze hry pro mobilní zařízení). Hra je však i přesto dosti chytlavá a zábavná, a dokáže dobře ukrátit jakékoli delší čekání či cestování.

### 3.4. Srovnání jednotlivých implementací

	Football Manager	CSM FE – Czech Soccer Manager Final Edition	Championship Manager Handheld
Platforma	PC, mobilní zařízení (netestováno)	PC	mobilní zařízení
Verze hry	Placená	Freeware	Placená
Multiplayer	Ano, více hráčů u jednoho PC nebo LAN/internet	Ne.	Ne.
Licence na jména a názvy	Ano	Ne, ale jako freeware je může používat	Ano
Počet „hratelných“ zemí	Přes 50	15	1
Trénink	Ano	Ne	Ano
Zápasový engine	2D+textový, 3D+textový	Minutový, minutový+textový	Minutový+textový, 2D+textový
Skauting	Ano	Ne, hráči mají odhalené dovednosti, stačí vyhledávací funkce	Všichni hráči jsou známi, opět stačí pouze vyhledávací funkce
Interakce s vedením klubu, hráči a médii	Ano, i s ostatními manažery a dalšími zaměstnanci klubu	Ne	Ano
Systém mládežnických týmů	Ano	Ne	Ne
Reprezentační týmy	Ano – seniorská reprezentace i týmy do 21 a do 19 let. Možnost hráče-manažera vést reprezentaci.	Ano, ale není možno vést reprezentaci.	Ne.
Taktika a rozestavení	Neomezené rozestavení a přehršel taktických nastavení	8 rozestavení, 4 taktické varianty	20 rozestavení a 10 nastavení taktiky

## 4. TEORETICKÝ NÁVRH VLASTNÍ HRY

Ze tří her zkoukaných v předchozí kapitole byly 2 profesionální, vyvíjené zkušenými programátory, kteří měli k dispozici dostatečný rozpočet svého vydavatele. Počty programátorů, grafiků, autorů návrhu, testerů, správců databáze aj. pracujících na Football Manageru jdou dohromady do desítek. I na vývoji značně menší hry Championship Manager 2009 pro mobilní zařízení se podílel tým asi deseti lidí (profesionálů). Má vlastní implementace se tedy bude nejvíce blížit Czech Soccer Manageru. Jako freeware projekt ukazuje, jaký rozsah hry je asi v možnostech jednoho programátora, doplněného o správce soupisek a grafika.

V této kapitole nastíním, jaké herní prvky, funkce a mechanismy bude moje implementace hry obsahovat, a jaká omezení vyplývají z programování pro mobilní zařízení.

Mobilní zařízení mají – v porovnání se stolními počítači - samozřejmě omezenou paměť a výpočetní sílu. Např. definice Java platformy pro většinu mobilních telefonů, CLDC (Connected Limited Device Configuration), počítá se 128 kilobyty paměti pro běh Javy, a 32 kilobyty pro operační paměť. Z toho je patrné, že hry pro mobilní telefony a zařízení nemohou vykonávat velké množství složitých operací, ani nejsou schopny udržet velké množství dat v operační paměti (což se dá v některých případech vyřešit vhodným použitím pevné paměti, nicméně přístup k ní si opět vyžádá procesorové a paměťové prostředky). Z tohoto důvodu je třeba při programování pro mobilní zařízení dodržovat určitá pravidla jako nepoužívat zbytečně složité výpočty, nedržet v operační paměti více dat, než je nezbytně nutné, už při návrhu je třeba počítat s co nejjednodušší strukturou datových typů a metod.

### 4.1. Počet hratelných soutěží

Jako soutěž, ve které může hráč-manažer řídit nějaký fotbalový klub, jsem zvolil pouze českou nejvyšší soutěž – Gambrinus ligu. Důvody tohoto kroku jsou 2:

- Omezená paměť telefonů a mobilních zařízení. V české lize je 16 klubů, každý klub má mezi 18 až 25 hráčů. Celkově se tedy jedná o zhruba 350 hráčů. Každý z těchto hráčů bude mít ve hře 5 datových proměnných typu String, a kolem 25 proměnných typu int. Ve výsledku tedy hovoříme o 10000 proměnných. Jistě, takový CM 2009 pro mobilní zařízení obsahuje databázi o přibližně 3000 hráčů, nicméně předpokládám, že i přes svou snahu být při psaní kódy nanejvýš úsporný jsem určitě použil spoustu paměti zbytečně, a nechtěl bych se dostat do situace, kdy by mi operační paměť telefonu nestačila.
- Jak již bylo zmíněno, v české nejvyšší soutěži se pohybuje kolem 350 hráčů. Z těch 30 proměnných, které se váží ke každému hráči, jich zhruba 10 musím sám do programu zadat

formou souborů s údaji, které se načtou při začátku hry. Celkem se tedy jedná o přibližně 3500 údajů, které nejen že musím do hry zadat sám, ale je také třeba, aby tyto údaje alespoň přibližně odpovídaly realitě (určitě není vhodné, aby ve skutečnosti nejlepší střelec ligy ve hře sotva trefil branku, či aby nejmenší hráč týmu byl zároveň nejlepší hlavičkář, atd.), a u údajů, které sám neznám (což je zhruba 50%) je třeba, abych si pomohl jinými zdroji, ať již webovými stránkami klubu, či například tím, jak byli daní hráči ohodnoceni v jiným fotbalových managerech. Toto bylo hlavním důvodem proč ve hře použít pouze jednu ligu, neboť samotné zadání dat jednoho týmu je úkolem na více než hodinu, nehledě o následném testování a dalších úpravách, neboť správnost některých údajů poznám pouze při hře samotné. Ve chvíli, kdy bych měl k dispozici někoho, kdo by pro mě vytvořil soupisky všech týmů, či mi s jejich tvorbou alespoň výrazně pomohl, bych mohl uvažovat o rozšíření počtu hratelných lig.

## 4.2. Hráči a informace o nich

Každý hráč ve hře má samozřejmě své jméno a příjmení. Další informací o hráči je věk – ten jsem zjednodušil na pouhý údaj o letech hráče, přesné narození hráče na dny a měsíce by bylo zbytečnou komplikací.

Dovednosti hráče jsem se rozhodl popsat následujícími šesti proměnnými:

- **Rychlost:** vyjadřuje rychlost hráče s míčem i bez míče, a jeho schopnost zrychlit. Tuto dovednost použijí nejvíce krajní obránci a záložníci, a také útočníci.
- **Bránění:** vyjadřuje schopnost hráče odebírat míč soupeři, schopnost předvídat hru soupeře a vystihnout jeho úmysl, a schopnost dobře spolupracovat v obranné souhře s ostatními bránci spoluhráči. Nejdůležitější je pro střední a krajní obránce, méně pro záložníky.
- **Hra hlavou:** reprezentuje hráčovu dovednost odehrát míč hlavou, schopnost vyskočit co nejvýše, a sílu, potřebnou k tomu, aby se hráč prosadil v hlavičkovém souboji proti jinému hráči. Nejdůležitější je pro střední obránce, hodí se také krajním obráncům a útočnickům.
- **Přihrávky:** dovednost přihrát přesně na krátkou i delší vzdálenost, schopnost kombinovat, vyjadřuje také tvořivé myšlení hráče a schopnost dát překvapivou přihrávku. Tato dovednost je klíčová pro střední záložníky, dále také pro krajní záložníky. Využijí ji i útočníci a krajní obránci.
- **Technika:** schopnost hráče ovládat a vést míč, zpracovat si jej, schopnost obejít protihráče a ovládat míč i v plném běhu. Je nejdůležitější pro střední záložníky, krajní záložníky a také útočníky.

- **Zakončování:** klíčová schopnost dobrého útočníka. Vyjadřuje dovednost hráče vstřelit gól, zakončit akci spoluhráčů, schopnost orientovat se před brankou soupeře, schopnost pohotově reagovat a schopnost dobrého výběru místa v šestnáctce<sup>1</sup>. Je klíčovou dovedností každého útočníka, hodí se také trochu krajním a středním záložníkům.
- Brankáři mají dovednosti poněkud odlišné od hráčů v poli: kromě rychlosti jsou jejich kvality určeny těmito parametry: reflexy – jak rychle je brankář schopen zareagovat na střely a jiné události před jeho brankou; obratnost – jak je brankář obratný, jeho schopnost chytit či vyrazit míč a skočit po míči; vysoké míče – jak dobře se brankář orientuje ve vzduchu, schopnost chytat míče po centrech a rohových kopech; předvídavost – schopnost brankáře odhadnout situaci, předvídat, co udělá soupeř v následující sekundě či jak se míč odrazí; a dovednost jeden na jednoho – reprezentuje brankářovu schopnost zasahovat proti osamocenému protihráči, schopnost vyběhnout z brány a zastavit sólový útok soupeře.

Každá dovednost je vyjádřena číslem od 0 do 20, které udává, jak dobře hráč danou schopnost umí (0 – hráč danou schopnost vůbec neovládá, 20 – hráč je skutečným mistrem v této dovednosti).

S dovednostmi souvisí i pozice hráčů. Při určování pozice, na které může hrát hráč, jsem se nechtěl řídit příkladem CSM, kdy jeden hráč může nastoupit pouze na jedné pozici, a hráč-manažer je tak při výběru sestavy poměrně omezený. Nechtělo se mi jít ani systémem „zkušeností“ s danou pozicí, jako je tomu např. ve Football Manageru (kdy hráč se může naučit hrát lépe či hůře na téměř jakékoli pozici, důležité je to, aby na dané pozici odehrál dostatečný počet zápasů), neboť jsem nechtěl navyšovat počet proměnných o další proměnné, které by udávaly zkušenost hráče s každou pozicí, kolik už na ní odehrál zápasů atd. Rozhodl jsem se tedy v implementaci použít systém, při kterém o nejvhodnější pozici každého hráče rozhodují jeho schopnosti: např. dobrý střední záložník musí mít vysokou dovednost přihrávek, dále také techniku, a také musí umět obstojně bránit. Pro každého hráče jsem pak spočítal to, jak se hodí na každou pozici (podle klíče, který za chvíli ukáži). Za nejlepší pozici jsem pak označil tu, na které má hráč nejvyšší hodnocení. Toto nejvyšší hodnocení jsem pak označil jako **kvalitu** každého hráče.

Důležitost dovedností pro jednotlivé pozice (a z toho vyplývající hodnocení hráčů na jednotlivých pozicích) jsem pak ohodnotil takto:

**Střední obránci:** Nejdůležitější je bránění, dále také hra hlavou. Hodí se jim také rychlost a na založení útoku i přihrávky.

**Krajní obránci:** Nejdůležitější je opět bránění, pak také rychlost. Využijí i dovednost hry hlavou, přihrávek, a pro průniky (které však nepodnikají tak často) i technika.

<sup>1</sup> Šestnáctka, pokutové území či velké vápno. Jedná se o obdélník 16m krát 40m (na šířku x na délku) před oběma brankami. Pokud bránící mužstvo fauluje v tomto území, získává útočící tým výhodu pokutového kopu (penalty) – kopu ze vzdálenosti 11 metrů proti samotnému brankáři. Většina gólů padá z tohoto území, proto se říká, že je důležité, aby se útočník uměl „dobře orientovat v šestnáctce soupeře“.

**Střední záložníci:** Klíčové jsou dovednosti přihrávek a technika. O něco méně důležitá je rychlost a schopnost bránit.

**Krajní záložníci:** Nejvíce potřebují být rychlí a mít dobrou schopnost přihrávek, a také být dobře technicky vybavení. Trochu se hodí i dovednost zakončování, neboť z křídelních prostorů se dostávají poměrně často do zakončení, a pro obranu část hry je třeba, aby uměli i trochu bránit.

**Útočníci:** Pro ně je logicky zdaleka nejdůležitější dovednost zakončování, a také rychlost. Hodí se jim i technika, a pro zakončení vysokých míčů je potřeba dovednost hry hlavou. Pro zapojení se do kombinace se záložníky je pak potřeba dovednost přihrávek.

**Brankáři:** Ti použijí všechny své dovednosti (rychlost, reflexy, obratnost, vysoké míče, jeden proti jednomu a předvídatost) stejně, žádná není méně či více důležitá.

V následující tabulce je vidět konkrétní podíl jednotlivých dovedností na celkovém hodnocení hráče pro danou pozici. Číslo v tabulce vždy udává, z kolika procent se ta která dovednost na výsledném hodnocení podílí (např. hodnota rychlosti se na celkovém hodnocení krajního záložníka podílí právě 2x více než hodnota bránění). Jedná se tedy o určitý koeficient. Dohromady dávají koeficienty dovedností vždy 100%.

Pozice	Rychlost	Bránění	Hra Hlavou	Přihrávky	Technika	Zakončování
SO	17	38	31	10	4	0
KO	22	30	18	16	10	4
SZ	16	16	8	28	24	8
KZ	24	12	8	24	20	12
Ú	22	0	18	14	18	28

*Tabulka 1: Podíl dovedností na celkovém hodnocení hráče pro danou pozici*

Legenda: SO – střední obránce, KO – krajní obránce, SZ – střední záložník, KZ – krajní záložník, Ú – útočník. Zeleně jsou označeny klíčové dovednosti pro danou pozici, žlutě potřebné dovednosti, a červeně dovednosti, které jsou pro danou pozici potřeba jen málo či vůbec.

Od kvality hráče (nejvyššího ohodnocení ze všech pozic) se pak odvíjí další atribut každého hráče, a to cena. Čím vyšší kvalita hráče, tím také vyšší jeho cena. Jeho tržní cena se pak ještě upravuje: zvyšuje, pokud je hráč mladý (méně jak 25 let), či naopak snižuje u starších hráčů (nad 33 let).

### 4.3. Trénink a zlepšování/zhoršování dovedností hráčů

Trénink jako takový jsem se rozhodl do hry neimplementovat. Jedním z důvodů je to, že jsem nedokázal vymyslet dostatečně jednoduchý a zároveň funkční systém, podle kterého by manažeři ostatních týmů určovali svým jednotlivým hráčům druh tréninku. V případě, kdy by všichni hráči

(kromě hráčů z týmu hráče-manažera) dostali určitý obecný trénink, byli by tito znevýhodněni oproti fotbalistům hráče-manažera, což by mohlo vést k nevyrovnanosti hry.

Nicméně i přes rozhodnutí nezahrnout do hry nastavení tréninku jako herní možnost hráči nebudou ochuzeni o zlepšování (i zhoršování) svých schopností. Použil jsem poměrně jednoduchý systém, kdy o zlepšování (a zhoršování) rozhodují věk hráče, a pozice, na které hraje (tzv. ideální pozice hráče). Samotný výpočet toho, zda se hráč zhoršil či zlepšil, pak v mé hře probíhá čtyřikrát za sezonu – v její čtvrtině, polovině, třech čtvrtinách a v mezisezónní přestávce.

**Věk** rozhoduje o tom, zda má hráč šanci se zlepšit – mladí hráči se učí novým dovednostem mnohem rychleji, starší pomaleji, a v určitém věku už se hráči jen snaží udržet na stejné herní úrovni. Naopak hráči, kteří už výrazněji překročili 30 let, začínají cítit, že tělo už pomalu přestává stačit vrcholovému fotbalu, je třeba dát mu větší čas na regeneraci apod. Zhoršená fyzická kondice pak má negativní vliv i na další herní dovednosti hráče, neboť vede k chybám vlivem únavy nebo časové tísně (do které by se lépe fyzicky připravený hráč nedostal) na hřišti. Také je rozdíl, zda se jedná o hráče v poli, či o brankáře. Brankáři totiž obecně dozrávají o něco později, a nejlepší výkony obvykle podávají až po třicítce<sup>1</sup>, neboť daleko více než hráči v poli upotřebí dobrou předvídatost a nasbírané zkušenosti.

Jako věkovou hranici, do kdy se můžou hráči zlepšovat, jsem tedy vybral 27 let u hráčů v poli, a 33 let u brankářů. Naopak za věk, od kdy se začínají dovednosti hráčů zhoršovat, jsem vybral 34 let u hráčů v poli, a 36 u brankářů. Samozřejmě, čím jsou hráči dále věkově od těchto hranic, tím větší je šance na zlepšení/zhoršení jejich dovedností.

**Pozice** rozhoduje o tom, v jakých dovednostech se hráč zlepší. Toto vychází z předpokladu, že obránce, který celý zápas brání na své polovině, se touto činností asi těžko naučí lépe zakončovat. Nicméně žádná možnost není vyloučena, a i obránce má určitou (i když malou) šanci zlepšit se ve své dovednosti zakončování (i obránci někdy chodí ke konci zápasu podpořit útočné snahy svého mužstva do pokutového území soupeře ve chvíli, kdy jejich tým nutně potřebuje skórovat). Jedinou výjimkou je v tomto případě rychlost. Ta jako fyzická dovednost je vrozená, a zlepšit se dá (i když jen do určité míry) pouze speciálním tréninkem, který není závislý na pozici, na které hráč k zápasům nastupuje. Proto je pravděpodobnost, že se hráč zlepší v rychlosti, pro všechny pozice stejná.

---

<sup>1</sup> Např. v této sezoně 2009/10 naší nejvyšší fotbalové ligy mělo ze 16 týmů hned 11 na pozici brankářské jedničky brankáře, kterému bylo 30 a více let (v 7 případech dokonce 35 a více let). Věkový průměr brankářských jedniček byl 32 let, a například Martinu Vaniakovi (brankáři Slavie Praha) bude v listopadu 2010 40 let.

I při zhoršování má rychlost speciální postavení. Jako čistě fyzická dovednost se totiž zhoršuje daleko rychleji, než všechny ostatní hráčské dovednosti (zatímco při benefičních zápasech fotbalových internacionálů<sup>1</sup> můžeme vidět i 50ti-leté bývalé hráče předvádět technické kousky a finesy téměř stejně dobře, jako v době jejich největší slávy, svoji rychlost a výbušnost tito fotbalisté ztratili obvykle už před svým čtyřicátým rokem).

## 4.4. Zápasová simulace

Jak již jsem naznačil v kapitole 1.3 o zápasových simulacích, ve své hře jsem se rozhodl použít systém ratingů, neboli ohodnocení, kdy dovednosti hráčů na hřišti a jejich rozestavení shrnu do několika reprezentujících čísel, z jejichž hodnot pak je zápasovým algoritmem vypočítán výsledek zápasu.

Aby mužstvo vstřelilo gól, je nejdříve potřeba, aby si vypracovalo šanci. Drtivá většina akcí vede přes hru záložníků, a proto o tom, zda se mužstvo dostane do šance, rozhoduje v mé hře porovnání **ratingů záložních řad**<sup>2</sup> obou soupeřů (domácí tým navíc dostává k ratingu zálohy malý bonus, který zohledňuje skutečnost, že doma týmy většinou hrají o něco aktivněji (proč tomu tak je je otázka na hlubší analýzu, ale nejspíš je to důsledek jednak podpory domácích fanoušků, jednak toho, že hráči znají své hřiště, a jsou na něj zvyklí)). Největším dílem do ratingu zálohy přispívají samozřejmě záložníci: především svými dovednostmi přihrávek, techniky a také rychlosti. Stejnými dovednostmi, i když v menší míře, pak do ratingu zálohu přispívají i obránci a útočníci (fotbal je dnes komplexní záležitost, takže každá herní činnost je dílem celého mužstva).

Když už existuje způsob jak určit, zda a které mužstvo se dostalo do šance, je třeba zjistit, zda šance skončila brankou v síti soupeře. Tady přichází na řadu porovnání dalších 2 ratingů: rating obrany, a rating útoku. **Rating obrany** udává jednak to, jak dobře umí bránit obránci, ale také to, jak brání mužstvo jako celek, a jak dobrý je jeho brankář. Brankářův příspěvek do ratingu obrany obstarává přibližně čtvrtinu výsledného ratingu, zbylá část je odvozena nejvíce od bránění, hry hlavou a rychlosti (v tomto pořadí) obránců, v menší míře pak do něj stejnými dovednostmi přispívají i záložníci.

---

1 Tímto termínem se označují bývalí, alespoň prvoligoví, fotbalisté. Existuje i klub KFICR (Klub fotbalových internacionálů České republiky, web [www.kficer.cz](http://www.kficer.cz)) těchto bývalých hráčů, který pořádá různá přátelská utkání proti známým osobnostem či místním fotbalovým mužstvům.

2 Termín rating zálohy (resp. obrany či útoku) je mírně závádějící, neboť do něj menším dílem přispívají i hráči na ostatních pozicích. Protože je však z největší části dílem záložníků, značím jej takto.

**Rating útoku** je odvozen přímo od dovedností zakončujícího hráče. O tom, který hráč bude akci zakončovat, rozhoduje jeho pozice na hřišti – nejčastěji se k zakončení dostanou útočníci, kdežto obránci zakončují akce jen zřídka. Nejpodstatnějším prvkem pro výsledný rating útoku (a tedy šanci vstřelit gól) je dovednost zakončování hráče, který se do šance dostal. Menší měrou se do ratingu útoku započítávají dovednosti hry hlavou, rychlosti a techniky.

Ve finálním porovnání ratingů pak nefigurují hodnoty ratingů přímo, nýbrž umocněné. Důvodem je to, že ratingy jednotlivých týmů se mnohdy neliší o řádově více, než 10%. Kdybych použil prostou přímou úměru, byly by výsledné pravděpodobnosti pořád velmi blízko hodnoty 0,5. Avšak při zvolení mocniné funkce už malé rozdíly v ratingích soupeřů dávají výsledné hodnoty pravděpodobností dostatečně daleko od 0,5 na to, aby výsledek zápasu nebyl z větší části dílem náhody, ale aby dostatečně odrážel kvality obou týmů.



## 5. IMPLEMENTACE HRY

Tato kapitola se zabývá popisem toho, jaké třídy, metody a proměnné moje implementace hry v prostředí jazyka Java Micro Edition obsahuje, jak spolu tyto navzájem komunikují, a jaká je vnitřní struktura celé hry. Nejdříve popíšu jednotlivé třídy, a nakonec popíšu, jak spolu tyto třídy komunikují, a jak probíhá běh samotné aplikace.

Při programování byl použit profil MIDP 2.0 (Mobile Information Device Profile), protože je na mobilních telefonech nejvíce rozšířen, společně s konfigurací CLDC 1.1 (Connected Limited Device Configuration), která oproti verzi 1.0 nabízí i podporu datových typů s plovoucí desetinnou čárkou. Proto je třeba, aby telefon obě tyto specifikace podporoval.

Při testování aplikace bylo ověřeno, že pro uspokojivé zobrazování hry je potřeba telefon s displejem o velikosti 144x176 pixelů a větší. I při použití relativního pozicování prvků na displeji a úpravě kódu pro menší displeje totiž docházelo na telefonech s menšími rozměry displeje k překryvu některých zobrazovacích prvků, či k neúplnému zobrazení na displej u takových obrazovek, u kterých nebylo možno použít různé funkce posouvání obsahu obrazovky, nebo se obsah obrazovky nedal zmenšit.

Vykreslení herních obrazovek na displej je obecně takovým menším průběžským kamenem programování v Java ME. Malé displeje mobilních telefonů mívají navíc různé poměry stran zobrazitelné části displeje, která je určená pro Java aplikace, a programátor musí počítat s tím, že na telefonech různých výrobců se aplikace zobrazí odlišným způsobem. Zde platí, že méně je někdy více. Čím více je totiž prvků zobrazených na obrazovce, tím větší je šance, že na některém telefonu se nezobrazí správně.

Pro možnost uložit rozehranou hru, ukončit aplikaci, a při pozdějším spuštění aplikace uloženou hru opět nahrát, byl použit systém RMS (Record Management System). RMS je standardní knihovnou, kterou obsahuje MIDP specifikace (i verze MIDP 1.0). Tento systém umožňuje ukládat do pevné paměti telefonu jednoduchá pole bajtů, a později je opět z paměti telefonu načítat. Zajímavé je, že MIDlet (termín MIDlet by se pro jednoduchost dal sloučit s pojmem aplikace v Java ME) má přístup jen k záznamům, které byly vytvořeny jím či jiným midletem ze stejné sady midletů. Za tím lze vidět snadu o to, aby bylo v mobilních telefonech omezeno šíření virů, a mobilní telefony tak byly chráněny více, než je tomu o osobních počítačů.

## 5.1. Hlavní třída - MIDlet

Hlavní třídou celé hry je **GameMIDlet.java**. Ta obsahuje jak všechny odkazy na instance ostatních tříd, tak i seznam všech příkazů. Ve třídě jsou naimplementovány reakce na všechny příkazy ve hře, je zde řízeno přepínání herních obrazovek a jejich zobrazení na displej. Tato třída tak řídí celou aplikaci.

Nejdůležitější metodou je *void* **commandAction**(Command d, Displayable d). Ta je vyvolána kdykoli uživatel ve hře zvolí nějaký příkaz. Odkaz na tento příkaz je pak předán metodě jako parametr **d**. To umožňuje reagovat na příkazy podle toho, který příkaz byl uživatelem vyvolán a předán této metodě.

Kromě této metody obsahuje třída GameMIDlet další klasické metody, které se starají o běh aplikace na té nejzákladnější úrovni, jako například prvotní inicializace aplikace, přerušování aplikace (například v okamžiku, kdy na telefon se spuštěnou aplikací někdo zavolá) či ukončení aplikace a uvolnění prostředků. Těmito metodami jsou:

*void* **startApp**()

*void* **pauseApp**()

*void* **destroyApp**()

Další třídy rozdělím do 2 skupin: první jsou třídy datových struktur, které deklarují datové typy a struktury používané v aplikaci, tyto jsou před uživatelem skryty, a druhou jsou grafické třídy, které určují co, jak a kdy se má zobrazit na obrazovku, a ty jsou tím, co uživatel aplikace přímo vidí. Tímto způsobem byla oddělena výpočetní logika od grafického uživatelského rozhraní, což umožňuje jednodušší modifikovatelnost jedné z těchto skupin tříd bez toho, aby bylo nutné výrazněji zasahovat do druhé skupiny.

## 5.2. Datové struktury

Třídy, které definují datové struktury, jsou ve hře celkem 4: Liga.java, Tym.java, Sestava.java a Hrac.java.

### **Liga.java**

Hierarchicky nejvýše stojí tato třída. Kromě některých svých vlastních podtříd a struktur (ligová tabulka, seznam všech ligových zápasů a výsledků) totiž obsahuje odkazy na všechny

instance ostatních datových struktur ve hře (ligové týmy, jejich soupisky a hráče), a obsahuje tak celou databázi hry.

Liga.java obsahuje tyto podtřídy:

- **vysledek** – tato podtřída uchovává ve svých proměnných informaci o jednom zápase – domácí a hostující tým, a počet vstřelených golů (0:0 v případě, že se kolo ještě neodehrálo). Třída slouží jak k uchovávání výsledků, tak v případě, kdy se zápas ještě neodehrál, také jako informace o tom, kteří soupeři spolu budou hrát.
- **radek** – reprezentuje jeden řádek ligové tabulky. Uchovává informace o týmu, počtu jeho odehraných zápasů, počtu výher, remíz a proher, skóre (poměr vstřelených a inkasovaných branek) a počtu bodů.

Liga dále obsahuje tyto proměnné a datové struktury:

*Tym* *ligoveTymy*[ ] - jedná se o pole 16 odkazů na všechny ligové týmy.

*vysledek* *Zapasy*[ ][ ] - dvourozměrné pole, které uchovává informace o všech zápasech sezóny, ať už odehraných, či zatím čekajících na odehrání. První dimenzí pole je ligové kolo, druhou je index zápasu v rámci kola. Celé pole má tedy velikost 30 ligových kol x 8 zápasů za kolo (16 týmů do dvojic).

*radek* *tabulka*[ ] - ligová tabulka - pole o 16 prvcích typu *radek*.

Metody:

- *void* *rozlosujZapasy*( ) - tato metoda je volána v konstruktoru třídy Liga. Metoda rozlosuje týmy do dvojic do zápasů všech ligových kol tak, aby každé 2 týmy spolu hrály právě 2x, a každý tým odehrál jeden zápas na domácí půdě, a jeden venku.
- *void* *novaSezona*( ) - tato metoda přenesení herní struktury do nové sezóny. Nejprve vynuluje ligovou tabulku a výsledky všech zápasů, taky resetuje všechny proměnné třídy Liga na výchozí hodnoty před začátkem sezóny. Dále pro každý ligový tým provede kroky jako zvýšení věku všech hráčů, vynulování jejich osobních statistik (které se váží jen k aktuální sezóně), zavolání metody, která určuje, zda a jak se hráčům zlepší/zhorší dovednosti aj.
- *void* *seradTabulku*( ) - metoda, která setřídí ligovou tabulku sestupně podle těchto kritérií: nejvyšší počet bodů, nejvyšší rozdíl skóre, nejvyšší počet vstřelených golů. Metoda je volána po odehrání každého kola.
- *void* *pridejVysledek*( *Tym* *domaci*, *Tym* *hoste*, *int* *gd*, *int* *gh* ) - metoda započítá výsledek do tabulky (domácímu a hostujícímu týmu upraví počet zápasů, výher/remíz/proher, skóre atd).

### Tym.java

Další třídou hierarchicky v pořadí je **Tym.java**. Ta obsahuje informace o každém týmu: jméno, stadion, údaj o financích, hráčskou soupisku aj. Tym.java obsahuje jednu podtřídu:

- **Stadion** – ta obsahuje informace o názvu a kapacitě stadionu každého týmu.

Třída obsahuje mimo jiné následující proměnné a datové struktury:

*Stadion* stadion

*Sestava* sestava

*long* finance, *String* jmeno

Také se v této třídě nachází 2 metody:

- *int* **nabidka**(*Hrac* h, *int* cena) – tato metoda vyhodnotí nabídku v hodnotě *cena* na hráče *h*. Návratovou hodnotou je *int*, který nabývá různých přednastavených hodnot podle toho, zda klub nabídku přijal, či ji odmítl jako příliš nízkou, nebo z důvodu, že nemá za hráče dostatečnou náhradu a nemůže si jej dovolit prodat.
- *void* **prestupHraceDoZa**(*int* index, *Tym* kupujici, *int* cena) – tato metoda vykoná přestup hráče (který je na soupisce na pozici *index*) do *kupujícího* týmu. Kupujícímu týmu se odečtou peníze, prodávajícímu naopak přičtou, a hráč zmizí ze své původní soupisky, a objeví se na soupisce svého nového zaměstnavatele.

### Sestava.java

Tato třída obsahuje odkazy na hráčskou soupisku a všechny hráče daného týmu. Dále obsahuje metody na prvotní načtení soupisky ze souboru při založení hry, pro automatický výběr nejlepší sestavy a pro spočtení ratingů týmu s konkrétní sestavou.

Třída obsahuje tyto proměnné a datové struktury:

*Hrac* soupiska[ ] - jednorozměrné pole odkazů na hráče, samotná hráčská soupiska. Pole je zároveň uspořádáno tak, že prvních 11 prvků jsou hráči základní sestavy, dalších 7 jsou náhradníci, a zbytek jsou hráči, kteří se nevešli do nominace na zápas.

*int* rozestaveni[ 3 ] - toto pole tří prvků uchovává informaci o rozestavení mužstva – první číslo je počet obránců, druhé počet záložníků, a třetí počet útočníků v základní jedenáctce.

*int* ratingO, ratingZ, ratingU – hodnoty ratingů daného týmu.

Třída dále obsahuje následující metody:

- *void* **nactiSoupisku**(*String* soubor) – na začátku hry načte soupisku týmu z textového souboru, jehož jméno je metodě předáno jako parametr.

- `void vyberZakladni11( )` - tato metoda vybere podle kvalit hráčů nejlepší základní sestavu. Používá se pro týmy, které nejsou řízeny uživatelem.
- `void spoctiRatingy( )` - jak už z názvu vyplývá, tato metoda spočte zápasové ratingy obrany, zálohy a útoku pro aktuální základní sestavu.

### **Hrac.java**

Hierarchicky nejnižší, přesto však důležitá třída – fotbalový manažer je především o hráčích. Tato třída obsahuje všechny informace o jednom hráči: jméno, příjmení, ideální pozici, jeho věk, tabulkovou a tržní cenu, hodnoty hráčových dovedností, jeho statistiky, jako dobře hraje na jednotlivých pozicích a další.

Třída také definuje následující metody:

- `void vypoctiCenu( )` - podle hráčovy kvality metoda spočte jeho tabulkovou cenu.
- `void trzniCena( )` - spočte hráčovu tržní cenu, která zohledňuje i jeho věk.
- `void vypoctiKvalitu( )` - podle hodnot hráčových dovedností metoda vypočítá, jak dobře hraje hráč na jednotlivých pozicích. Nejvyšší z těchto hodnot zároveň označí za kvalitu hráče. Tato metoda se volá na začátku hry po načtení hráčů z textových souborů, a také kdykoli se hráčovi změní nějaká dovednost.
- `void zmenaVlastnosti( )` - tato metoda je volána 4krát během ligové sezóny. V závislosti na hráčově věku a pozici zjistí, zda se hráčovi zlepšily či zhoršily nějaké dovednosti. Pokud ano, zavolá metodu `vypoctiKvalitu( )`, která přepočítá nové hodnoty kvality hráče a jeho schopnosti hrát na různých pozicích.

## **5.3. Grafické třídy**

Tyto třídy se starají o vykreslení herních obrazovek na displej. Všechny třídy dědí po třídě **Canvas** (česky plátno), a získávají tak přístup ke všem metodám a proměnným svého předchůdce.

*(V následujícím odstavci jsem čerpal ze článku Lucie Rút Bittnerové na webu Interval.cz. Odkaz na článek je uveden v seznamu literatury jako odkaz č. 1.)*

V MIDP (Mobile Information Device Profile) profilu mobilní Javy jsou pro kreslení na displej k dispozici komponenty 2 typů:

- Vysokoúrovňové – ty jsou nezávislé na typu a velikosti displeje. Veškeré kreslení a definici vlastností řeší implementace Javy na konkrétním telefonu, programátor nemá nad vzhledem komponent žádnou kontrolu. Výhoda těchto komponent je to, že aplikace je pak

bez problémů přenosná mezi jinými značkami telefonů, a měla by se správně zobrazovat na všech displejích. Nevýhodou je to, že použití těchto komponent nevypadá příliš esteticky, a proto je někdy lepší zvolit druhý typ vykreslovacích komponent.

- Nízkoúrovňové – při nich kreslí aplikace přímo na displej. Je však třeba programovat kreslení chytře tak, aby aplikace byla zobrazitelná i na jiném zařízení, než na jakém jsme ji testovali – zadávat souřadnice relativně vzhledem k velikosti displeje, popřípadě naprogramovat pro větší displeje jiný způsob než pro displeje s menším rozlišením. Zástupcem nízkoúrovňových komponent je právě třída Canvas.

Jak již bylo řečeno, třída Canvas slouží ke kreslení přímo na displej. Tato třída dává programátorovi k dispozici své předprogramované metody pro kreslení: programátor může na displej kreslit čáry, čtverce a obdélníky (i se zaoblenými rohy), kruhy, polokruhy, vykreslit na displej text a čísla, měnit barvu vykreslování, styl a velikost písma a spoustu jiných věcí. Pozice a velikosti prvků se zadávají v pixelech, ať už absolutně, nebo relativně (je možno třeba použít metody *int* **getWidth()**, **getHeight()**, které vrací rozměry aktuálního displeje). Každá definice třídy Canvas (či třídy, která z Canvasu dědí) musí obsahovat definici metody *void* **paint**(Graphics g). V té se specifikuje co, kde a jak (popř. kdy) se má na displej vykreslit. Metoda je volána při prvním zobrazení třídy. Pokud chce programátor, aby se obrazovka později překreslila (došli-li k nějaké změně obsahu, ať už interakcí uživatele s aplikací, či samotným během aplikace), je třeba vždy zavolat metodu **repaint()**, která se postará o překreslení obrazovky s novými parametry.

Ve hře bylo použito pro vykreslení obrazovek na displej až na 2 výjimky (kdy se jednalo pouze o výběr jedné možnosti ze seznamu) vždy třídy, které dědily ze třídy Canvas.

### **Lobby.java**

Tato třída vykresluje hlavní obrazovku hry (ang. lobby znamená hala, vestibul). Na obrazovku vykreslí jméno uživateleova klubu, malý výsek tabulky a poslední a následující zápas týmu. Třída neobsahuje kromě metody **paint** žádnou jinou metodu. Slouží jako rozcestník hry, a proto jsou instanci této třídy hlavním MIDletem přidány příkazy, které umožňují zobrazení většiny dalších herních obrazovek.

### **LigovaTabulka.java**

Tato třída zajistí vykreslení ligové tabulky na obrazovku. Je zobrazen název každého klubu, počet jeho výher, remíz a proher, skóre a počet bodů.

Kromě metody `paint()` neobsahuje třída definici žádné jiné metody. Instanci této třídy jsou přiděleny 2 příkazy: *Do lobby*, které vrátí hru na úvodní obrazovku, a *Zápasy*, který zobrazí seznam ligových zápasů a výsledků.

### **Zapasy.java**

Úkolem této třídy je vykreslit na displej seznam zápasů. Implicitně se na obrazovce objeví seznam zápasů posledního odehraného kola, avšak je možné listovat seznamem zápasů dopředu i dozadu.

Kromě metody `paint()` obsahuje třída i metodu `void keyPressed(int key)`. Ta reaguje na stisknutí kláves (kód klávesy je metodě předán jako parametr), a umožňuje listování mezi zápasy jednotlivých ligových kol dopředu a dozadu.

Instanci třídy je přiřazen jediný příkaz – *Do lobby*.

### **Statistiky.java**

Tato třída zobrazí na displej hráčské statistiky – tabulku nejlepších střelců, a tabulku nejlepších brankářů podle průměru inkasovaných branek na zápas. Implicitně se zobrazí tabulka střelců, ale je možno se libovolně přepínat mezi těmito 2 statistikami. Jako parametr konstruktoru je třídě předán odkaz na instanci třídy *Liga.java*. Takhle má třída přístup ke všem hráčům v lize, a má možnost spočítat si obě tabulky (střelců a brankářů).

Třída obsahuje metody `paint()` a `keyPressed`, a dále 2 další metody, které jsou volány v konstruktoru třídy:

- `void spocitejStrelce()` - metoda projde všechny hráče všech ligových týmů, a sestaví jejich tabulku podle toho, kolik vstřelili gólů.
- `void spocitejBrankare()` - metoda projde všechny hráče na pozici brankáře všech ligových týmů, a sestaví jejich tabulku vzestupně od nejmenšího průměru inkasovaných branek.

Výsledkem těchto metod jsou 2 seřazená jednorozměrná pole **strelci[]** a **brankari[]**, která představují ony tabulky střelců a brankářů.

### **Hledani.java**

Tato třída umožňuje uživateli vyhledávat hráče mezi ligovými fotbalisty podle zadaných kritérií. V konstruktoru je třídě předán odkaz na pole ligových týmů, ve kterých pak třída vyhledává. Jako první se na displeji objeví obrazovka s kritérii vyhledávání. Mezi těmi se lze pohybovat a upravovat jejich hodnoty. Když uživatel nastaví kritéria vyhledávání, a dá potvrdit vyhledávání, třída vyhledá hráče, která kritéria splňují (popř. oznámí uživateli, že jeho kritériím žádný hráč

nevyhovuje). Pokud uživatel najede kurzorem na nějakého hráče, má možnost prohlédnout si detail tohoto hráče.

Ve třídě se nachází mimo jiných tyto proměnné:

*Hrac* **vysledek**[ ] - jednorozměrné pole, které obsahuje odkazy na hráče, kteří splnili kritéria vyhledávání.

Číselné proměnné, které uchovávají informace o hodnotách vyhledávacích kritérií.

Třída obsahuje 2 metody:

- **void keyPressed( int key)** – obstarává reakce na zmáčknutí kláves uživatelem.
- **void hledej( )** - podle kritérií zadaných uživatelem se pokusí vyhledat hráče, kteří tato kritéria splňují. Pokud takového hráče objeví, přidá jej do pole **vysledek** .

Kromě příkazu *Do lobby* obsahuje definice třídy i příkaz *Detail*, který na displej zobrazí obrazovku s informacemi o hráči, který byl označen kurzorem.

### **TymDetail.java**

Tato třída vykreslí obrazovku s detaily a hráčskou soupiskou týmu, který je třídě předán jako parametr v konstruktoru. Třída obsahuje pouze metody **paint( )** a **keyPressed( )**. Pokud je zobrazovaný tým řízen uživatelem, je uživateli umožněno střídat hráče mezi sebou, či změnit rozestavení. Bez ohledu na tým si může uživatel zobrazit informace o jednotlivých hráčích.

Instanci této třídy jsou taky přiřazeny 3 příkazy: kromě návratového příkazy *Do lobby* se jedná o příkaz *Rozestavení*, který zobrazí obrazovku, ve které může uživatel změnit rozestavení svého týmu, a příkaz *Detail*, který zobrazí na displej detailní informace o hráči, který je označen kurzorem.

### **HracDetail.java**

Úkolem třídy je vykreslit informace o hráči, který je třídě předán jako parametr v konstruktoru.

Tato třída je jednoduchá, a kromě odkazu na hráče a několika proměnných, které slouží k relativnímu pozicování prvků na displeji, neobsahuje tato třída žádné zvláštní proměnné či metody.

Instanci je přidělen příkaz *Můj tým*, který uživatele vrátí zpátky na obrazovku s detailem týmu. Pokud je zobrazovaný hráč členem jiného než uživatelova týmu, je třídě taktéž přidělen příkaz *Koupit*, který umožňuje uživateli podat na hráče nabídku.



### Rozestaveni.java

Třída rozestavení umožňuje uživateli měnit rozestavení (formaci) svého týmu. Opět se jedná o velmi jednoduchou třídu, která kromě metod `paint()` a `keyPressed()` a proměnné, odkazují na uživatelský tým, neobsahuje žádné jiné proměnné a metody.

### Zapas.java

Toto je asi nejdůležitější zobrazovací třída, neboť kromě zobrazení průběhu zápasu v ní probíhá i samotná zápasová simulace, neboli výpočet výsledku zápasu. Na displeji se tak zobrazí jména domácího a hostujícího celku, právě probíhající minuta zápasu, skóre a počet dosavadních šancí obou týmů.

V konstruktoru jsou třídě předány odkazy na domácí a hostující tým, dále na Ligu a indexy zápasu, aby bylo možné do instance třídy `Liga.java` přidat výsledek zápasu. Třída také používá knihovnu `Javy java.util.Random`, která umožňuje generovat pseudonáhodná čísla.

Třída také implementuje rozhraní `Runnable`, které umožňuje spustit třídu jako vlákno. Zároveň je nutné definovat metodu `run()` rozhraní `Runnable`. Díky tomu je možné běh třídy kdykoli pozastavit na programátorem určený čas. Toho jsem využil k simulaci průběhu zápasu.

Dalšími metodami kromě `run()` a `paint()` jsou:

- `void sance( Tym a )` - metoda zjistí, zda se tým *a*, předaný jako parametr, dostal do gólové šance. V takovém případě metoda zavolá druhou metodu `gol()`, které předá jako parametr odkaz na tým *a*.
- `void gol( Tym t )` – Tato metoda zjistí, zda družstvo *t* vstřelilo branku. Pokud ano, tak metoda změní skóre zápasu, připiše na obrazovku jméno střelce gólu, a jemu samotnému přidá jeden vstřelený gól do osobní statistiky.

Simulace pak probíhá následovně: třída má číselnou proměnnou (typu `int`) *minuta*, která je na začátku nastavena na nulu. V metodě `run()` běží cyklus, který volá v každém svém opakování metodu `sance()`, jednou pro domácí tým a jednou pro hosty. Na konci každého opakování pak zvýší hodnotu proměnné *minuta* o 1 (až do 90), a uspí vlákno této třídy na určitý počet milisekund. Tím je dosaženo toho, že zápasové minuty na displeji pomalu ubíhají dopředu.

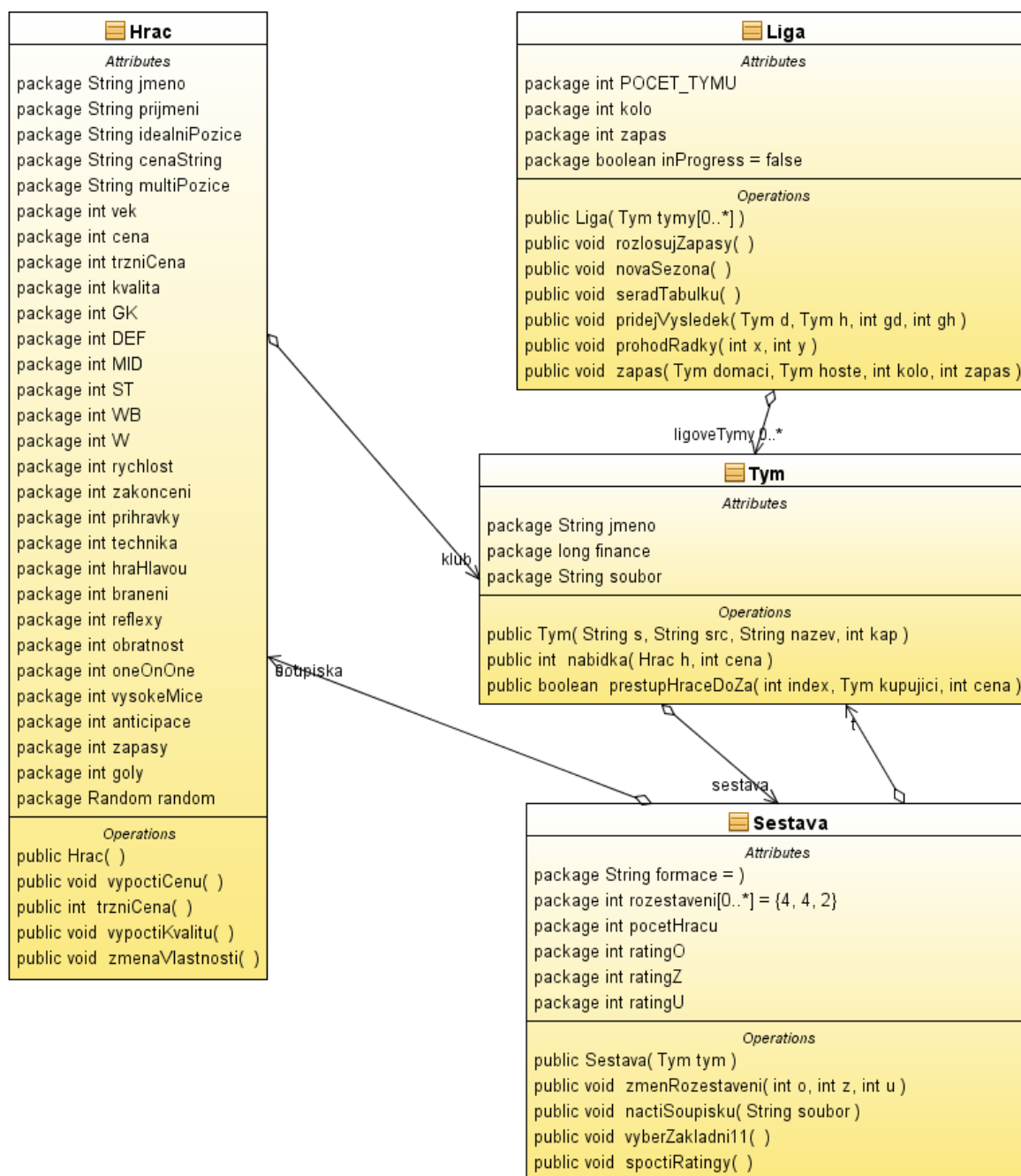
## 5.4. Vzájemná interakce tříd, běh aplikace

Jak už bylo řečeno, třídou, která řídí běh celé aplikace, je GameMIDlet. Obsahuje instance všech grafických tříd (obrazovek), a instanci třídy Liga, která slouží jako určitý kořen celé databáze, neboť se přes ni dá dostat na všechny ligové týmy, zápasy a výsledky a hráče. GameMIDlet také přiděluje jednotlivým obrazovkám příkazy k dispozici a posluchače na tyto příkazy, reaguje na příkazy uživatele a určuje, které obrazovky se zobrazí na displej, a volá metody ostatních tříd.

Hlavní obrazovkou je Lobby. Ta obsahuje 7 příkazů, kterými se dá dostat do dalších obrazovek:

- **Můj tým** – zobrazí na displej třídu TymDetail. Ta má další 3 příkazy:
  - **Detail** – zobrazí detail hráče (třída HracDetail).
  - **Rozestavení** – zobrazí obrazovku, která uživateli dovoluje měnit rozestavení týmu (třída Rozestaveni).
  - **Do lobby** – návrat do hlavní obrazovky.
- **Ostatní týmy** – po výběru týmu z nabídky zobrazí jeho detail (TymDetail).
- **Ligová tabulka** – na displeji se objeví tabulka ligy (třída LigovaTabulka)
- **Zápasy** – na displej zobrazí třídu Zapasy, která uživateli umožňuje prohlížet si výsledky už odehraných zápasů, či zjistit, které zápasy se teprve budou hrát.
- **Statistiky** – zobrazí na displej třídu Statistiky. Uživatel se může podívat na tabulku střelců a nejlepších brankářů.
- **Hledání** – uživatel si může nechat vyhledat hráče podle jím zadaných kritérií (třída Hledani).
- **Pokračovat** – asi nejdůležitější příkaz. Ukončí tah hráče, a dá hře pokyn pokročit ve hře dále. Většinou je výsledkem tohoto příkazu odehrání ligového kola: na displeji se zobrazí zápas uživateleova týmu. K dispozici jsou další 2 příkazy:
  - **Taktika** – zápas se pozastaví, a uživatel může pozměnit taktiku svého týmu. Ve chvíli, kdy uživatel potvrdí nebo zruší změny, na displej se zobrazí zápas, který pokračuje.
  - **Zpět** – příkaz, který je funkční až po skončení zápasu. Vypočtou se výsledky ostatních zápasů, zapíšu se (do třídy Liga do proměnných zapasy), a na displej se opět zobrazí hlavní obrazovka – Lobby.

Nakonec uvádím 2 diagramy tříd – diagram tříd datových struktur a diagram tříd grafických obrazovek.



Obrázek 2: Diagram tříd datových struktur



Obrázek 3: Diagram tříd uživatelského rozhraní

## ZÁVĚR

Podařilo se navrhnout a naprogramovat funkční implementaci samotné hry – fotbalového manažeru. Kromě uživatelského rozhraní a datových struktur byla vytvořena i databáze hráčů, dále algoritmy pro změny dovedností hráčů, pro výpočet kvalit družstev v jednotlivých herních činnostech, a především algoritmus zápasové simulace a výpočtu výsledku.

Ověřilo se, že prostředí programovacího jazyka Java ME je vhodné pro tvorbu hry, simulující řízení sportovního klubu. Je však zároveň třeba počítat s určitými omezeními, jako jsou menší databáze klubů a hráčů, snížení počtu a komplexnosti herních funkcí, jednodušším zápasovým výpočtem, a také limitovanými možnostmi displejů mobilních telefonů. Tato omezení a menší komplexnost her v porovnání s hrami pro PC platformu však zároveň představuje výhodu pro vývojáře, kdy takovouto hru je schopna vytvořit i malá skupina programátorů.

Ačkoliv to nebylo původním záměrem tvorby této hry, v průběhu práce se nabídky další možnosti využití. Hra by šla doprogramovat pro komerční nebo reklamní použití. V budoucnu by se hra určitě dala rozšířit o možnost hry více hráčů přes Bluetooth, či možnost stáhnout aktualizaci soupisek z Internetu, a nabízí se také alespoň mírné navýšení počtu hratelných soutěží. Po určitých úpravách by hra také mohla fungovat i jako část doprovodného programu nějakého šampionátu či mistrovství, kdy by umožňovala fanouškům se odreagovat hraním hry, a zároveň soutěžit o ceny (např. ve formě oficiálních propagačních předmětů) – jednou možností je třeba do hry implementovaný systém hodnocení, který by vypočítal, jak dobře uživatel svou hru zahrál, a uživatel by mohl své herní skóre odeslat na server a porovnat s dalšími uživateli hry. Dovedu si představit, že například při zahájení provozu nového stadionu ostravského fotbalového klubu Baník ve Svinově by se hra rozdávala k permanentkám.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BITTNEROVÁ, Lucie Rút. *Interval.cz* [online]. 15. 11. 2002 [cit. 2010-05-03]. J2ME v kostce - kreslíme na displej. Dostupné z WWW: <<http://interval.cz/clanky/j2me-v-kostce-kreslime-na-displej/>>.
2. *FC Baník Ostrava* [online]. 2010 [cit. 2010-04-12]. A mužstvo - hráčský kádr. Dostupné z WWW: <<http://www.fcb.cz/tymy.php>>.
3. *AC Sparta Praha* [online]. 2010 [cit. 2010-04-12]. Týmy - Muži - A tým. Dostupné z WWW: <<http://www.sparta.cz/srv/www/cs/football/team/viewTeam.do?teamId=1>>.
4. *SK Slavia Praha : oficiální stránky* [online]. 2010 [cit. 2010-04-12]. Soupiska A týmu. Dostupné z WWW: <<http://www.slavia.cz/hraci.asp?typ=real&menu=1>>.
5. *FK Teplice* [online]. 2010 [cit. 2010-04-12]. Soupiska - A tým. Dostupné z WWW: <<http://www.fkteplice.cz/A-tym/soupiska.html>>.
6. *FK BAUMIT Jablonec* [online]. 2010 [cit. 2010-04-13]. A muži soupiska. Dostupné z WWW: <<http://www.fkjablonec.cz/cz/a-muzi/soupiska/>>.
7. *FC Slovan Liberec* [online]. 2010 [cit. 2010-04-13]. Hráči. Dostupné z WWW: <<http://www.fcslovanliberec.cz/cz/tymy/a/hraci.php>>.
8. *FC VIKTORIA Plzeň* [online]. 2010 [cit. 2010-04-13]. FC Viktoria Plzeň Muži "A". Dostupné z WWW: <<http://www.fcviktoria.cz/cs/tymy-2/muzi-a-2>>.
9. *FK Mladá Boleslav* [online]. 2010 [cit. 2010-04-13]. MUŽSTVO A Tým 2009/2010. Dostupné z WWW: <<http://www.fkmb.cz/soupiska.php>>.
10. *SK Sigma Olomouc a. s.* [online]. 2010 [cit. 2010-04-14]. Soupiska. Dostupné z WWW: <<http://www.sigmafotbal.cz/cs/index.php?umenu=4-1-1->>>.
11. *1. FK PŘÍBRAM : Fotbalový klub* [online]. 2010 [cit. 2010-04-14]. Soupiska A-týmu. Dostupné z WWW: <<http://www.fkpribram.cz/a-tym/soupiska/>>.
12. *SK Dynamo České Budějovice* [online]. 2010 [cit. 2010-04-16]. Soupiska - muži 2009/2010. Dostupné z WWW: <<http://www.skecb.cz/soupiska.asp>>.
13. *1.FC Slovácko : oficiální stránky klubu* [online]. 2010 [cit. 2010-04-16]. A Tým. Dostupné z WWW: <<http://www.fcslovacko.cz/tym.asp?t=A>>.
14. *Virtuální Ďolíček : www stránky Bohemians 1905* [online]. 2010 [cit. 2010-04-16]. Tým: Bohemians 1905 A. Dostupné z WWW: <<http://www.bohemians1905.cz/tym/1/Bohemians-1905-A.aspx>>.

15. *Fotbalový klub : skkladno.cz* [online]. 2010 [cit. 2010-04-16]. A MUŽSTVO sezóna : 2009 - 2010. Dostupné z WWW: <[http://www.skkladno.cz/cs-a\\_tym-soupiska](http://www.skkladno.cz/cs-a_tym-soupiska)>.
16. *1. FC Brno* [online]. 2010 [cit. 2010-04-16]. 1. FC BRNO "A" - muži. Dostupné z WWW: <<http://www.1fcbno.cz/tymy/tabulka/gambrinus-liga/>>.
17. *Bohemiansfc.cz : Bohemians* [online]. 2010 [cit. 2010-04-16]. Soupiska. Dostupné z WWW: <<http://www.bohemiansfc.cz/cs/bohemians/soupiska/>>.

## SEZNAM POUŽITÝCH POJMŮ

Formace	Formace či rozestavení je základní (ve smyslu nejhrubější, nejjednodušší) informace o tom, jak budou hráči na hřišti rozestaveni a jak budou hrát. Formace se udává jako posloupnost 3 čísel, která udávají, jaký počet obránců, záložníků a útočníků bude v zápase hrát: např. 4-4-2 je v dnešní době ještě pořád nejpoužívanější rozestavení, kdy za sebou nastupují (ve směru od vlastní brány k brance soupeře) ve 3 řadách 4 obránci, 4 záložníci a 2 útočníci. Ve sportovních novinách, zprávách, diskuzích aj. se někdy vyjadřuje formace mužstva i 4 či 5 čísly, které více do detailu naznačují rozestavení hráčů na hřišti, např. 4-2-3-1 značí, že před 4 obránci hrají 2 záložníci více stažení do obrany, kdežto 3 další záložníci více podporují jediného útočníka. Pro laika je obvykle těžké porozumět formaci, vyjádřené více než 3 čísly.
Hostování	Hostování hráče je forma půjčení si hráče. Hostování se obvykle uzavírájí na půl roku nebo rok. Tým, který si hráče na hostování půjčuje, obvykle zaplatí určitou částku majiteli hráče (avšak znatelně menší, než kdyby hráče přímo kupoval), a zároveň hráči platí jeho plat, či jeho část (podle dohody). Po skončení hostování se hráč vrací do svého původního klubu (pokud smlouva o hostování neobsahuje například opci na případnou koupi hráče po vypršení hostování).
Jedenáctka kola	Jedná se o anketu mezi sportovními médii o tom, kteří hráči podali nejlepší výkon. Zástupci několika sportovních a fotbalových periodik vyberou jednoho brankáře, 3 až 4 obránce, 3 až 4 záložníky a 2 až 3 útočníky (dohromady 11), kteří podle nich podali v daném ligovém kole nejlepší výkon ze všech hráčů na daném postu. Hráči, kteří mají nejvíce hlasů v součtu nominací všech periodik, pak jsou zvoleni do jedenáctky kola. Zároveň se po skončení ligové sezóny sčítá, kolikrát se hráči umístili v nejlepší sestavě kola, a vyhlašuje se All Stars Media (nejlepší jedenáctka médií za ligovou sezónu) a také cena Král ligových trávníků, která se uděluje hráči, který se v sestavě kola umístil nejčastěji za všech ligových hráčů, bez ohledu na pozici, na které hraje.
Karetní trest	Po červené kartě obvykle automaticky následuje stop pro hráče na jeden zápas, to samé po určitém počtu žlutých karet v součtu za všechny zápasy – v české nejvyšší lize následuje stop na 1 zápas po 4 žlutých kartách, stop na 2 zápasy po 8 žl. kartách atd.



Licence (na jména)	Jedná se o právo používat jména skutečných hráčů a týmů ke komerčním účelům. Vlastníkem této licence je obvykle národní fotbalový svaz každé země. Každá komerční hra, která chce používat skutečná jména, potřebuje mít zakoupenou licenci. Projekty, ze kterých není žádný profit, tuto licenci nepotřebují.
Liga Mistrů	Liga mistrů je evropská klubová soutěž, pořádaná Unií evropských fotbalových asociací UEFA (Union of European Football Associations). Utkávají se v ní vítězové ligových soutěží jednotlivých evropských států, popřípadě týmy, které se v těchto ligách umístily hned za vítězem. Počet mužstev, které se mohou za jednu zemi Ligy mistrů účastnit, se odvozuje od koeficientu UEFA, což je žebříček zemí, do kterého se promítají výsledky (v mezinárodních soutěžích) zástupců jednotlivých zemí za posledních pět let.
Offside (ofsajd)	Offside neboli postavení mimo hru je taková situace, kdy v době přihrávky útočícího mužstva dopředu se hráč, na kterého přihrávka směřuje, nachází blíže k brance soupeře než všichni hráči soupeře kromě brankáře. Tato situace je proviněním proti pravidlům a po ní následuje rozehraní míče bránící stranou. Tohoto je někdy využíváno hraním tzv. offside systému, kdy se bránící mužstvo cíleně snaží v příhodném okamžiku vystavit útočící protihráče do postavení mimo hru, zastavit tak jejich útok a získat tak míč.
Osobní/zónová obrana	Při osobní obraně si každý bránící hráč hlídá svého jednoho protihráče, kdežto při zónové obraně si hráči hlídají především svůj určený prostor. První způsob je starší, a v dnešní době se na profesionální úrovni už nepoužívá. U zónové obrany trvá déle, než se ji hráči naučí hrát (dnes už ji však trénují od mládežnických týmů), avšak výsledkem je kompaktnější a pevnější obrana.
Pressing	Pressing (z anglického slova press – tlačit) nebo také Nátlaková hra – při této taktice se hráči snaží okamžitě napadat rozehrávku soupeře i na jeho polovině. Účelem je neposkytnout soupeři dostatek času na rozmyšlení, co udělá s míčem, vyvinout na něj tlak, a donutit jej tak k chybě a ztrátě míče. Tato taktika vyžaduje dobrou fyzickou kondici napadajícího týmu a také dobrou koordinaci celého mužstva.
Protiútoky	Principem této taktiky je to, že tým svědomitě brání, a čeká na svoji šanci. V okamžiku, kdy se tento tým zmocní míče, tak se jeho hráči snaží rychle vyrazit dopředu, než se obrana soupeře zformuje. Místo postupného útoku a pečlivé snahy připravit si šanci se tak tým spoléhá více na moment překvapení.

Přestupové okno	Přestupové okno je neoficiální označení pro registrační období, kdy je možno uskutečňovat přestupy a hostování hráčů. Podle pravidel mezinárodní federace fotbalových asociací FIFA (Fédération Internationale de Football Association) jsou během sezóny 2 takováto přestupová okna. Jejich termíny si určují národní svazy, nicméně podle regulí FIFA se jedno okno nachází v přestávce mezi ligovými sezónami, a jeho délka smí být max. 12 týdnů, a druhé je během zimní přestávky (max. 4 týdny). Ve většině lig, které se hrají systémem podzim-jaro (což jsou všechny ligy na severní polokouli s výjimkou těch, které nemají vhodné klimatické podmínky – Rusko a Skandinávie), je letní přestupový termín od 1. června do 31. srpna, a zimní od 1. do 31. ledna.
Skauting	Skauting (z anglického „to scout“ prozkoumávat, pátrat) je označení pro systém, kdy pro klub pracují externí pracovníci, takzvaní skauti, jejichž náplní práce je pro klub vyhledávat potenciální posily, obvykle mladé talentované hráče.
Taktická změna	Taktickou změnou se rozumí změna v rozestavení hráčů na hřišti nebo ve způsobu hry hráčů, například to, že hráči dostanou pokyn hrát agresivněji a více napadat soupeře (tímto o něco oslabí svou obranu, ale mají možnost takto častěji odebrat míč soupeři a přerušit tak jeho akci).

## SEZNAM OBRÁZKŮ

### Seznam obrázků

Obrázek 1: 2D zobrazení zápasu ve Football Manageru.....	23
Obrázek 2: Diagram tříd datových struktur.....	51
Obrázek 3: Diagram tříd uživatelského rozhraní.....	52
Obrázek 4: Výběr klubu.....	61
Obrázek 5: Hlavní obrazovka.....	61
Obrázek 6: Detail uživatele a týmu.....	62
Obrázek 7: Změna rozestavení.....	62
Obrázek 8: Detail informací hráče.....	63
Obrázek 9: Ligové zápasy.....	64
Obrázek 10: Ligová tabulka.....	64
Obrázek 11: Tabulka střelců.....	64
Obrázek 12: Tabulka brankářů.....	64
Obrázek 13: Kritéria vyhledávání.....	65
Obrázek 14: Výsledky vyhledávání.....	65
Obrázek 15: Zápasová simulace.....	66

## SEZNAM TABULEK

### Seznam tabulek

Tabulka 1: Podíl dovedností na celkovém hodnocení hráče pro danou pozici.....	37
---	----

## **SEZNAM PŘÍLOH**

- 1) Příloha A – Uživatelská příručka**
- 2) Příloha B (na CD) – binární podoba hry – Czech\_League\_Manager.jar a Czech\_League\_Manager.jad**
- 3) Příloha C (na CD) – vygenerovaná programátorská dokumentace**

## Příloha A – Uživatelská příručka

Hra je obsažena ve 2 souborech – Czech\_League\_Manager.jar (Java Archive), což je samotná implementace hry, a Czech\_League\_Manager.jad (Java Application Descriptor), což je deskriptor aplikace. Ten popisuje samotnou aplikaci, obsahuje elektronický podpis aplikace a další informace, a slouží jako určitý instalátor, bez kterého telefon není schopen hru nainstalovat. Pro hraní hry na telefonu stačí aplikaci spustit, na počítači je třeba mít pro spuštění hry nějaký emulátor, například Java Wireless Toolkit 2.5.

Hra se ovládá pomocí několika tlačítek: dvěma kontextovými tlačítky se volí příkazy z lišty (či menu) ve spodní části displeje. V některých obrazovkách je také možno se na obrazovce pohybovat a provádět různé akce. Toho se dá docílit pomocí středového joysticku (či šipek společně s potvrzovacím tlačítkem). Pro větší pohodlnost ovládání jsem naimplementoval i alternativní způsob - pohyb a interakce je tak možná také klávesami 2, 4, 6, 8 a 5 (nahoru, doleva, doprava, dolů a potvrzení). Na obrazovkách, kde se pod těmito tlačítky skrývají netypické funkce, je ve spodní části obrazovky uvedena i nápověda.

Po spuštění hry má hráč na výběr z klubů nejvyšší české soutěže Gambrinus ligy. Po výběru klubu se objeví hlavní obrazovka hry. V ní jsou zobrazeny informace o hráčově klubu – jméno, výsek ligové tabulky a informace o posledním odehraném zápase a o tom, který další zápas hráče čeká.



Obrázek 4: Výběr klubu



Obrázek 5: Hlavní obrazovka

Z hlavního menu se hráč dostane do většiny ostatních herních obrazovek: detail vlastního týmu, detail ostatních týmů, ligová tabulka, seznam ligových zápasů, statistiky hráčů a vyhledávání hráčů

podle kritérií. Posledním možností je Pokračovat, která ukončí tah hráče, a posune hru do dalšího tahu.

Na obrazovce hráčova **týmu** je zobrazena soupiska. V horní části obrazovky je symbolické hřiště, které pomáhá uživateli v orientaci o tom, na které pozici se každý fotbalista základní jedenáctky nachází. V dolní části obrazovky je hráčská soupiska týmu. U každého hráče je uvedeno příjmení, věk, pozice (popř. několik pozic), na které hraje nejlépe, a jeho kvalita. Pro pohyb mezi hráči slouží šipky nahoru a dolů, popřípadě klávesy 2 a 8. Pokud si uživatel přeje vystřídat nějakého hráče za jiného, pak jednoduše najede na hráče, který má být střídán, označí jej klávesou výběru nebo 5, najede na hráče, který má střídat, a provede střídání opětovným stiskem výběrové klávesy (či 5). Pro jednodušší orientace se hráč, který je označen k vystřídání, označí na soupisce (pokud je v základu, tak i na grafickém hřišti) oranžovou barvou. Kontextová tlačítka pak umožňují další akce: návrat do hlavní obrazovky (příkaz *Do lobby*), změnu rozestavení týmu (příkaz *Rozestavení*) a zobrazení detailu hráče, který je právě označen kurzorem (příkaz *Detail*).

Obrazovka **rozestavení** umožňuje uživateli změnit rozestavení svého vlastního týmu. Pohybem nahoru/dolů vybírá mezi obranou, zálohou a útokem, klávesami doleva a doprava pak ubírá/přidává počet hráčů na tomto postu (šipky nebo numerické klávesy 2468). Na obrazovce je k dispozici jediný příkaz *Můj tým*, kterým se hra vrátí na obrazovku vlastního týmu.



BANIK OSTRAVA			
Stadion: Bazaly (17800)			
Finance: 40000000 CZK			
Rat: 789-719-661			
1. Baranek 34 let	b		71
2. Bolf 35 let	o		71
3. Neves 31 let	o		70
4. Neuirth 24 let	o		69
5. Reznik 20 let	o,ko,z		67
6. Licka 27 let	z		76
7. Lukes 30 let	z		75
8. Tomasak 23 let	z		69
9. Tchur 33 let	z		68
10. Micola 20 let	z,k,u		69
11. Vydra 17 let	u		70

Obrázek 6: Detail uživatelského týmu



Obránci:	<	4	>
Záložníci:	<	5	>
Útočníci:	<	1	>

Obrázek 7: Změna rozestavení

Pokud si uživatel přeje dozvědět se více informací o konkrétním hráči, může si **detail hráče**, který je označen kurzorem, zobrazit pomocí příkazu *Detail*. Objeví se další obrazovka, na které jsou zobrazeny podrobnější informace o hráči: jméno a příjmení, nejlepší pozice, věk a hráčův tým; dále informace o tabulkové a tržní ceně (tabulková závisí čistě na dovednostech hráče, tržní zohledňuje i

hráčův věkem a postupem času klesá – pokud se ovšem nezlepšují hráčovy dovednosti). Na obrazovce jsou také zobrazeny hodnoty hráčových dovedností (brankáři mají zobrazeny své vlastní hodnoty, odlišné od hráčů v poli), to, jak dobře hraje hráč na různých pozicích (čím vyšší hodnota, tím lépe na ní hráč hraje), a statistiky odehraných zápasů a vstřelených gólů (u brankáře obdrženy) v probíhající sezóně. Pokud se jedná o hráče z týmu neřízeného uživatelem, má uživatel k dispozici další příkaz – *Koupit*. Pomocí tohoto příkazu se může pokusit hráče koupit. Je však třeba zapotřebí, aby měl tým uživatele dostatek financí na kontě, aby nabídka byla dostatečně vysoká, a aby měl prodávající tým dostatek náhradníků na danou pozici.



Obrázek 8: Detail informací hráče

Dalším příkazem hlavní obrazovky je *Jiné týmy*. Po výběru týmu z nabídky se zobrazí stejná obrazovka jako je detail vlastního týmu, pouze chybí možnost uživatele měnit rozestavení a střídát hráče. Pokud si uživatel zobrazí detail hráče, má navíc možnost podat nabídku na tohoto hráče.

Příkazem z hlavního menu *Ligová tabulka* se uživateli zobrazí tabulka aktuální sezóny. V té je vidět kromě jména klubu jeho pozice v tabulce, počet výher-rezmíz-proher, skóre (počet vstřelených gólů ku počtu inkasovaných gólů) a počet bodů. Na této obrazovce se také nachází další příkaz, *Zápasy*, který je ovladatelný kontextovým tlačítkem. Ten, stejně jako stejnojmenný příkaz z hlavní obrazovky, ukáže na obrazovce rozpis zápasů a výsledků aktuální sezóny. Implicitně je zobrazeno poslední odehrané kolo, avšak pomocí šipek vlevo/vpravo či kláves 4 a 6 je možno listovat dozadu mezi odehranými koly, či dopředu mezi koly, která teprve budou odehrána.



TABULKA				
1. FK Jablon	2-1-0	6:1	7b	
2. Slavia Pr	2-0-1	6:2	6b	
3. Banik Ost	2-0-1	5:4	6b	
4. FK Mada	1-2-0	4:3	5b	
5. FC Viktor	1-1-1	4:3	4b	
6. Slovan Li	1-1-1	3:3	4b	
7. Sparta Pr	1-1-1	2:3	4b	
8. SK Sigma	1-1-1	4:6	4b	
9. FK Teplice	0-1-2	1:6	1b	
10. FK Pribram	0-0-3	1:5	0b	

Do lobby      Zapasy

Obrázek 10: Ligová tabulka

Ligové zápasy:	
3. kolo:	
Banik Ostrava - FC Viktoria Plzeň	2:1
SK Sigma Olomouc - FK Mladá Boleslav	1:1
FK Příbram - Slovan Liberec	0:1
Slavia Praha - FK Teplice	2:0
Sparta Praha - FK Jablonec	0:2

Do lobby      Vlevo, 4: Předchozí kolo.

Obrázek 9: Ligové zápasy

V hlavní obrazovce hry se také nachází příkaz *Statistiky*. Uživateli se zobrazí tabulka nejlepších střelců s jejich příjmením, názvem klubu, za který hrají, jejich pozicí, a počtem odehraných zápasů a vstřelených gólů v probíhající sezóně. Klávesami vpravo/6 se lze přepnout na statistiku brankářů, která kromě jména a klubu každého brankáře obsahuje také údaj o počtu odchytných zápasů a průměru odražených gólů na zápas (podle tohoto údaje jsou také brankáři seřazeni). Pro změnu klávesami vlevo/4 se dá přepnout zpátky na statistiku střelců.

Tabulka strelcu:					
#	Prijmeni:	Klub:	Poz:	Z:	G:
1.	Wilfried	Sparta P	u	17	8
2.	Lafata	FK Jablo	u	17	8
3.	Mares	FK Tepli	u	17	8
4.	Moek	Slavia P	z	17	7
5.	Strihavka	FC Vikto	u	17	7
6.	Sultes	SK Sigma	u	17	7
7.	Tomasak	Banik Os	z	17	6
8.	Senkerik	Slavia P	u	17	6
9.	Pekhart	FK Jablo	u	17	6
10.	Keric	Slovan L	u	17	6
11.	Chramosta	FK Mada	u	17	6
12.	Kulic	FK Mada	u	17	6
13.	Rossi	SK Sigma	z	17	6
14.	Klesa	FK Pribr	z	17	6
15.	Kusnir	Sparta P	z	17	5
16.	Huna	FK Pribr	u	17	5

Do lobby      Vpravo/6: Tabulka brankaru.

Obrázek 11: Tabulka střelců

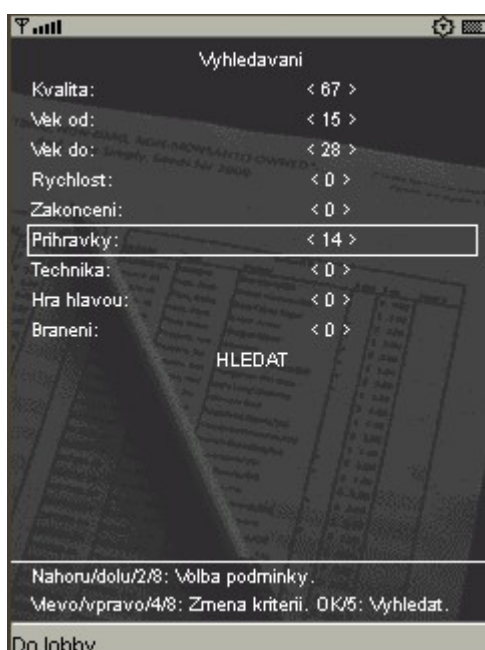
Tabulka brankaru:			
#	Prijmeni:	Klub:	G/Z:
1.	Blazek	Sparta P	0.88
2.	Spit	FK Jablo	1.17
3.	Danek	FC Vikto	1.23
4.	Baranek	Banik Os	1.35
5.	Grigar	FK Tepli	1.35
6.	Krbecek	FK Pribr	1.35
7.	Vaniak	Slavia P	1.41
8.	Hauzr	Slovan L	1.41
9.	Muller	FK Mada	1.52
10.	Lovasik	SK Sigma	2.05

Do lobby      Vlevo/4: Tabulka strelcu.

Obrázek 12: Tabulka brankářů



Dalším příkazem z hlavní obrazovky je *Hledat*. Tento příkaz umožňuje uživateli vyhledávat hráče v ligových klubech podle kritérií. Na obrazovce se objeví sada filtrů – podmínek, podle kterých jde hráče vyhledávat. Lze určit minimální kvalitu, rozmezí věku, a minimální hodnoty jednotlivých hráčských dovedností. Mezi jednotlivými řádky se lze pohybovat opět pomocí šipek nahoru/dolů (popř 2/8), měnit hodnoty lze pomocí šipek doleva/doprava a kláves 4/6. Pro provedení vyhledání stačí kdekoli na obrazovce zmáčknout potvzovací klávesu či klávesu 5. Objeví se další obrazovka, na které jsou výsledky vyhledávání, které jsou seřazeny podle kvality jednotlivých hráčů. Funkce vyhledávání však zobrazí pouze prvních nanejvýš 50 prvních hráčů (prvních 50 výsledků před seřazením), pokud je výsledků více než 50, bude třeba upravit podmínky vyhledávání. Pohyb mezi řádky probíhá opět pomocí kláves nahoru/dolů či 2/8. Klávesy vlevo/4 pak vracejí na předchozí obrazovku zadání podmínek vyhledávání, klávesy 3 a 9 umožňují skočit ve výpisu hráčů na první, resp. poslední řádek výpisu. Přes příkaz kontextového tlačítka *Detail* pak může uživatel zobrazit detaily hráče označeného kurzorem. Pokud se jedná o hráče z jiného než uživatelova týmu, je k obrazovce informací o hráči také přidána možnost podat na něj nabídku. Příkaz *Do lobby* se uživatel vrátí na hlavní obrazovku.



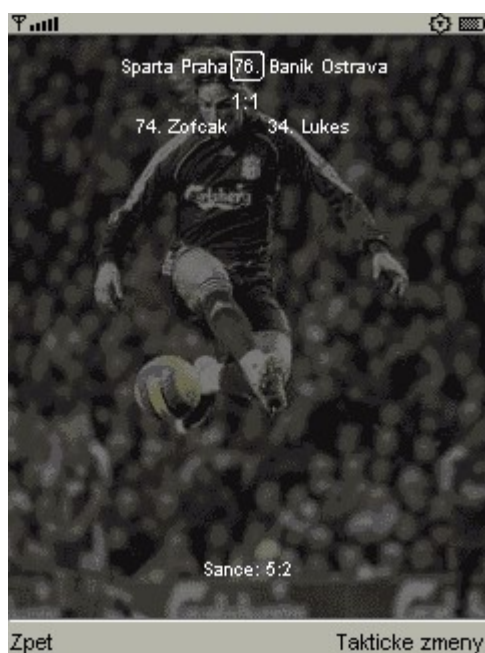
Obrázek 13: Kritéria vyhledávání



Obrázek 14: Výsledky vyhledávání

Posledním příkazem hlavní obrazovky je *Pokračovat*, který posune hru o tah dále. Ve většině případů to znamená, že hra spustí simulaci ligových zápasů, průběh zápasu uživatelova týmu pak je zobrazen přímo na obrazovku. Na té se objeví jména obou soupeřů, právě hraná minuta, skóre zápasu a počet šancí obou celků, popřípadě jména střelců gólů s údajem o tom, ve které minutě gól padl. Kdykoli v průběhu zápasu má uživatel pomocí kontextové klávesy možnost zvolit příkaz *Taktické změny*, který jej přenesne na obrazovku soupisky. Zde může uživatel provést střídání, či

změnit rozestavení mužstva. Zápas samotný je přerušen až do okamžiku, kdy uživatel buďto potvrdí nebo zruší všechny změny, a vrátí se na obrazovku zápasu.



*Obrázek 15: Zápasová simulace*